

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)



FUNDAMENTOS DE ECONOMIA Y TRANSPORTES



Por: Gonzalo Duque-Escobar*
Manizales, marzo de 2006 (Ajustado en 2022).

A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...

CONTENIDO I-CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. Ciencia y Tecnología C&T Pag. 03 Medio ambiente Pag. 27 Teoría del desarrollo Pag. 55 II- ELEMENTOS DE ECONOMÍA: Economía General Pag.87 Macroeconomía Pag. 133 Microeconomía Pag. 211 III-INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DEL TRANSPORTE: La Economía del Transporte. Pag 260 IV-EL TRANSPORTE EN COLOMBIA Y EL EJE CAFETERO: El Transporte en Colombia ... Pag 319 El Transporte en el Eje Cafetero Pag 389 V: AUTOR Y REFERENCIAS GDE Pag. 469 Bibliografía Pag. 470	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMIA Y TRANSPORTES 
Por: Gonzalo Duque-Escobar Manizales, marzo de 2006 (Ajustado en 2022).	
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	

Texto de soporte para el módulo de Economía del Transporte, en el posgrado en Vías y Transportes del programa de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. En la PARTE I: Ciencia, Tecnología y Sociedad, CT and S, se abordan estos temas: - Nociones sobre Ciencia y Tecnología - El Medio Ambiente - La Teoría del Desarrollo. En la PARTE II: Fundamentos de Economía, las temáticas que se cubren, son: - Economía General - Macroeconomía – Microeconomía. La PARTE III: Introducción a la Economía del Transporte, trata sobre: la necesidad y causa generadora del Transporte – los Diez elementos y principios (Ginés De Rus) – la importancia del Transporte - El Transporte y los Mercados - La Logística - La integración económica en América y El Transporte en Colombia: perfil histórico. Y para finalizar, la PARTE IV: El Transporte en Colombia y en el Eje Cafetero, con propuestas para un sistema intermodal de carga soportado en ferrovías e hidrovías buscando que sea más eficiente, para Colombia.



FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES:



ÍNDICE DETALLADO

PARTE I: CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

...

A: C&T, **Pag. 06**

Lecturas de complemento N1. **Pag 14**

- AMÉRICA LATINA: OPORTUNIDADES EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO (1)
- AMÉRICA LATINA: CRECIMIENTO Y DESARROLLO (2)
- DESARROLLO Y REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS (3)
- ECONOMÍA VERDE Y ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO (4)
- DE LA ECONOMÍA MARRÓN A LA NARANJA (5)
- LA ECONOMÍA AZUL EN LA ESFERA DE LA PRODUCCIÓN (6)
- UN NUEVO MODELO EDUCATIVO (7)
- MANIZALES, ¿ENTRANDO A LA ERA DEL CONOCIMIENTO? (8)
- PLAN DE CTEI Y TIC EN CALDAS (9)
- EDUCACIÓN: UNA VISIÓN PROSPECTIVA (10)

...

B: Medio ambiente **Pag. 27**

Lecturas de complemento N2. **Pag 32.**

- GUERRA O PAZ, Y DISFUNCIONES SOCIO-AMBIENTALES EN COLOMBIA (1)
- INGENIERÍAS, MEDIO AMBIENTE Y HUMANIDADES. (2)
- UNA NUEVA OPORTUNIDAD DE REFORMA AGRARIA (3)
- HUELLA HÍDRICA EN COLOMBIA (4)
- DESARROLLO URBANO Y HUELLA ECOLÓGICA (5)
- ARROYO BRUNO: ENTRE LA MUERTE NEGRA Y LA VIDA WAYUU (6)
- ¿RÉQUIEM POR LA RESERVA DE RÍO BLANCO EN MANIZALES? (7)
- LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL (8)

...

C: Teoría del desarrollo **Pag. 55**

Lecturas de complemento N3. Pag 63.

- CIENCIA, TECNOLOGÍA, DESARROLLO Y PIB EN COLOMBIA (1)
- RETROSPECTIVA DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA (2)
- TERCERA VÍA Y DESARROLLO EN COLOMBIA (3)
- DESARROLLO Y RURALIDAD EN LA REGIÓN CAFETALERA (4)
- POBREZA Y RURALIDAD CAFETERA (5)
- ANOTACIONES PARA UN CRECIMIENTO PREVISIVO Y CON DESARROLLO (6)
- CRISIS SOCIAL POR DISFUNCIONES ECONÓMICAS EN COLOMBIA (7)
- ¿CRECIMIENTO VOLÁTIL CON EMPLEO VULNERABLE? (8)
- BOSQUES, CUMBRE DEL CLIMA Y ENSO (9)
- LA ADAPTACIÓN DE LA CIUDAD AL TRÓPICO ANDINO (10)

PARTE II: ELEMENTOS DE ECONOMÍA:

...

A: Economía General, Pag.87**Lecturas de complemento N4. Pag 101.**

- EJE CAFETERO: CONSTRUCCIÓN SOCIAL E HISTÓRICA DEL TERRITORIO (1)
- GOBERNANZA FORESTAL PARA LA ECORREGIÓN CAFETERA (2)
- DINÁMICA ECONÓMICA DEL EJE CAFETERO (3)
- COLOMBIA POST-COVID, ¿QUÉ HACER? (4)
- LOS GUETOS URBANOS O LA CIUDAD AMABLE (5)
- CLIMA EXTREMO, DESASTRES Y REFUGIADOS (6)
- INNOVACIÓN Y GOBERNANZA PARA LA CRISIS CAFETERA (7)
- AGUA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESASTRES (8)
- MEDIO AMBIENTE, MERCADO Y ESTADO (9)
- ECORREGIÓN CAFETERA Y BIOTURISMO (10).

...

B: Macroeconomía Pag. 133**Lecturas de complemento N5. Pag 165.**

...

- EL DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO DE MANIZALES (1)
- ECONOMÍA COLOMBIANA: CRISIS Y RETOS (2)
- MANIZALES: FUNCIONES URBANAS Y METROPOLITANAS (3)
- MOVILIDAD Y MODELO URBANO (4)
- CHINCHINÁ DE FRONTERA A PUENTE INTEGRADOR (5)
- LOS GUETOS URBANOS O LA CIUDAD AMABLE (6)
- PLUSVALÍA URBANA PARA VIABILIZAR EL POT DE MANIZALES (7)
- PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA MOVILIDAD (8)
- ÁREA MEROPILITANA DE MANIZALES (9)
- EJE CAFETERO: CIUDAD REGIÓN Y REVOLUCIÓN URBANA (10)

...

C: Microeconomía Pag. 211**Lecturas de complemento N6. Pag 227.**

- A-SUBREGIONES DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS: PERFILES
- B- DOSCIENTOS AÑOS DE REGRESIONES RURALES EN COLOMBIA
- C- EL TERRITORIO CALDENSE: ¿UN CONSTRUCTO CULTURAL?
- D- NEIRA ENTRE LA RURALIDAD Y LA CIUDAD REGIÓN.
- E- ¿PARA QUIEN LA PLUSVALÍA URBANA?

PARTE III: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DEL TRANSPORTE

...

La Economía del Transporte Pag 260**Lecturas de complemento N7. Pag 271.**

- A- UN PLAN MAETRO DE TRANSPORTE "MULTI" PERO NO INTERMODSAL
- B- URABÁ FRENTE A LOS MARES DE COLOMBIA
- C- EL NUEVO FERROCARRIL DE ANTIOQUIA POR EL VALLE DE ABURRÁ
- D-. PRECEDENTE PROMISORIO PARA LA CRISIS DEL EJE CAFETERO
- E- RÍOS URBANOS PARA MANIZALES.
- F- CALDAS EN LA BIORREGION CAFETERA (6)
- G-ELEMENTOS DE AGENDA PÚBLICA PARA EL PD CALDAS 2016-2019 (7)
- H- MANIZALES: UN DIÁLOGO CON SU TERRITORIO (8)
- I- EL FUTURO DE LA CIUDAD

PARTE IV- EL TRANSPORTE EN COLOMBIA Y EL EJE CAFETERO.

...

1: El Transporte en Colombia Pag 319**Lecturas de complemento N8. Pag. 334.**

- DE LOS CHAMPANES POR EL MAGDALENA (1)
- VAPORES POR EL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA (2)
- FERROCARRILES, INTEGRACIÓN Y PROGRESIO PARA COLOMBIA (3)
- COLOMBIA GEOESTRATÉGICA (4)
- PLATAFORMAS LOGÍSTICAS Y TRANSPORTE INTERMODAL EN COLOMBIA (5)
- UN CONTEXTO PARA UN PUERTO DE AGUAS PROFUNDAS EN EL PACÍFICO COLOMBIANO (6)
- PEAJES Y MOVILIDAD EN COLOMBIA (7)
- DE LAS VIAS 4G Y 5G A LOS CAMINOS RURALES (8)

...

2: El Transporte en el Eje Cafetero Pag 389**Lecturas de complemento N9 Pag 409.**

- EJE CAFETERO: AEROPUERTO DEL CAFÉ Y CIUDAD REGIÓN (1)
- ¿CUÁL ES EL MEJOR SISTEMA DE TRANSPORTE PARA COLOMBIA? (2)
- TÚNEL DE LA LÍNEA (3)
- CORREDOR BIMODAL CAFETERO (4)
- EL TERRITORIO DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA (5)
- EL RÍO GRANDE EN LA AUDIENCIA AMBIENTAL CARIBE (6)
- ¿PARA DONDE VA EL MAGDALENA? (7)
- SIGNIFICADO Y DESAFÍOS DEL REGRESO DEL TREN (8)
- EL RÍO CAUCA EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN (9)
- CULTURA DEL AGUA EN LOS RÍOS URBANOS (10)

ANEXO Imágenes y Tablas complementarias. Pag 457.

PARTE V: AUTOR Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Gonzalo Duque Escobar.... Pag. 469****Fuentes Bibliográficas U.N., Pag. 470**

PARTE I: Ciencia Tecnología y Sociedad CT&S 	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	

A: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TAXONOMÍA DE LAS CIENCIAS EN RELACIÓN CON LOS SISTEMAS.

En su sentido más general, la taxonomía (el griego $\tau\alpha\chi\iota\varsigma$, taxis, "ordenamiento", y $\nu\omicron\mu\omicron\varsigma$, nomos, "norma" o "regla") es la ciencia y el arte de la clasificación. Una taxonomía es una clasificación con arreglo a un marco conceptual conveniente, seleccionado según el caso como una forma de obtener una herramienta idónea que permita alcanzar de la forma más adecuada un propósito deseado. Hablaremos de Ciencias Generales y Especializadas, y estas las relacionaremos con los sistemas rígidos y flexibles, de la siguiente manera.

Son tres las Ciencias Generales: Teoría General de Sistemas, Matemáticas y Filosofía. A su vez, de ellas dependen las Ciencias Especializadas que se agrupan así: las Ciencias Físicas, Las Ciencias de la Vida, las Ciencias del Comportamiento y las Ciencias Sociales, como se muestra en el Cuadro N°1. Obsérvense además el dominio de los Sistemas Rígidos que alcanza al primero y parte del segundo grupo, mientras el de los Sistemas Rígidos abarca al resto de las Ciencias Especializadas. Las características y métodos de cada grupo de estas ciencias, depende de ese dominio.

Cuadro 1.1. CIENCIAS GENERALES y CIENCIAS ESPECIALIZADAS	
Ciencias Generales: Filosofía - Matemáticas - Teoría General de Sistemas.	
Teoría de Sistemas Rígidos ***	Teoría de Sistemas Flexibles
Dominio de las Ciencias y Ciencias Especializadas	

			
Ciencias físicas Física Química Geología Etc.	Ciencias de la vida Biología Botánica Zoología Etc.	Ciencias del comportamiento Antropología Ciencias Políticas Psicologías Sociología.	Ciencias Sociales C. del comportamiento aplicadas Economía Educación Ciencias de la Administración.
Las flechas muestran los dominios de los dos sistemas: Rígidos y Flexibles			
			
Características de las ciencias especializadas según las T G de Sistemas			
Sistemas no vivientes		Sistemas Vivientes	
Importa la causa		Son de interés las consecuencias	
Simplicidad-Organizada		Complejidad-Organizada	
Sistemas con o sin retroalimentación		Los Sistemas son Abiertos	
Los métodos de investigación aplicables a los dominios de los Sistemas Rígidos y Flexibles, como sus propiedades, difieren:			
Cuadro 1.2: Métodos y Propiedades de los Sistemas			
Sistema	Método y propiedades para los S. Rígido	Método y propiedades para los S. Flexible	
Proceso de razonamiento	Formalizado. Lógico- matemático	Informal. Juicio intuitivo	
modelos	Algoritmos	Heurística	
Metodología de la Pericia	Aplicación rigurosa de los y métodos científicos matemáticos	Adaptación de métodos matemáticos y diseño de métodos especiales	
Separabilidad	Desintegrable en componentes	Totalidad irreductible	
Conceptos centrales	Fuerza y energía	Cantidad de información	
Entropía y orden	Equilibrio, desorden máximo	Resisten la tendencia hacia el desorden	

Los métodos de investigación aplicables a los dominios de los Sistemas Rígidos y Flexibles, como sus propiedades, difieren:

CIENCIA TECNICA Y TECNOLOGÍA

TECNOLOGIA: Conjunto de instrucciones aplicadas a un proceso productivo: Por ejemplo, el Café, y el Bahareque, o también la tecnología para el control de la erosión y el manejo de aguas torrenciales, las que se han desarrollado en la región.

Entre las tecnologías más fundamentales están el Fuego y la Rueda.

También se puede afirmar que uno de los desarrollos más portentosos de la humanidad, ha sido el invento de las ciudades. Una ciudad es un sistema de información codificado. Cosmológicamente, la ciudad es el espacio reticulado controlado por el reloj.

PROBLEMAS CONTEMPORÁNEOS ASOCIADOS A LA TECNOLOGÍA: Polución, agotamiento de recursos, guerras, gasto público, innovación y competencia, exclusión, crecimiento y desarrollo, expulsión demográfica, dependencia y poder, ideología y cultura, etc.

Desde la invención del fuego, el deterioro del medio ambiente ha resultado ser significativo

Saber: fusión del objeto y el sujeto mediante una realización gnoseológica.

Ciencia: conjunto de conocimientos y leyes que rigen la dinámica de la naturaleza y la sociedad.

Técnica: Etimológicamente manual (sánscrito). Se refiere al arte y al conocimiento práctico y riguroso. Técnica se relaciona con el COMO.

La técnica está fuertemente asociada a los inventos.

Tecnología: conjunto ordenado de conocimientos basados en la producción, distribución y uso de bienes y servicios.

La tecnología incorpora el conocimiento científico a la técnica. Cuando se integra el "Como hacer algo" al "porque hacerlo así", surge la Revolución Tecnológica.

Ingeniería: actividad específica de aplicar o desarrollar Tecnología. La ingeniería aplica los conocimientos de las matemáticas y las ciencias naturales obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica.

Ciencia + Técnica = Tecnología

EL MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico está sustentado por dos pilares fundamentales: la reproducibilidad, es decir, la capacidad de repetir un determinado experimento en cualquier lugar y por cualquier persona. y la falsabilidad. Es decir, que toda proposición científica tiene que ser susceptible de ser falsada. Francis Bacon definió el método científico por primera vez. Este supone varias etapas y se da de la siguiente manera:

*Definición del Problema y caracterización del Contexto. Es la etapa de Observación del objeto o del fenómeno tal como se presentan en realidad y la de Inducción o acción y efecto de extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio general que en ellas está implícito. Aquí se construyen las preguntas de investigación

*Presentación o Formulación de las Hipótesis. Es la etapa del Planteamiento o supuesto que se busca comprobar o refutar mediante la observación, siguiendo las normas establecidas por el método científico.

*Diseño del Proceso Investigativo: Como probar la hipótesis por experimentación. Que estudios se requieren para relacionar causa y efecto, para explicar el fenómeno o la naturaleza del objeto investigado. Debe estimarse el grado de confiabilidad de cada proceso en cada hipótesis. Se deben identificar las variables de investigación en cada hipótesis.

*Demostración o comprobación para refutar o aceptar cada hipótesis planteada. Se parte de la preparación y presentación adecuada de las medidas, resultados, características, atributos y propiedades de cada variable de investigación. Estas se deben correlacionar. De la observación de los resultados saldrán nuevas hipótesis. La demostración es un proceso teórico y mientras la comprobación es experimental.

*Conclusiones. Incluye las recomendaciones y las nuevas preguntas de investigación que surgen del anterior ejercicio. La conclusión debe capitalizar la experiencia y debe ser propositiva.

CARACTERÍSTICAS DE LA TECNOLOGÍA

Se puede hablar de “sociedad de tecnología dura” y de “sociedad de tecnología blanda”. Las fuentes de energía propias de la primera, son por ejemplo, la nuclear. De las segundas, la energía solar.

Ahora, las primeras son fuentes alienantes, de alto costo, vulnerables, etc. Las segundas, son compatibles con la cultura, el medio ecosistémico y la valoración de la gente. No obstante, una sociedad no puede abastecerse solo con las segundas, pues industrias como las del acero y cemento, requieren altos consumos energéticos.

Cuadro 1.3. De las tecnologías duras y blandas

Sociedad de Tecnología Dura

Sociedad de tecnología blanda

Prototipo de su fuente energética: Central nuclear: Prototipo de su fuente energética: Energía Solar Tecnología Dura Tecnología Blanda

Sociedad de Tecnología Dura <i>Prototipo de su fuente energética: Central nuclear:</i> Tecnología Dura Alienante Energívora Alta especialización Predominantemente urbana Política del desconsenso De alto Riesgo Incomprensible Alta propensión al mal uso Funciona un tiempo limitado Elevado desempleo Propiedad de Elites especializadas	Sociedad de tecnología blanda <i>Prototipo de su fuente energética: Energía Solar</i> Tecnología Blanda Industria Artesanal Baja Especialización Intensiva en mano de obra De alto valor cualitativo Descentralizada Se integra a la cultura Democratizada y comprensible Integrada con la naturaleza Economía de crecimiento cero Compatible con la cultura y la valoración de la gente Ecológicamente sólida

EL DILEMA: ¿tecnologías de punta o convencionales?:

Sin duda, existe la posibilidad de recurrir a la tecnología intermedia, como estrategia de desarrollo. Esto facilita incorporar la base científica y técnica para prevenir los efectos de la dependencia tecnológica y avanzar en el desarrollo de la propia tecnología. La

estrategia pasa por crear la masa crítica de recursos humanos, físicos y económicos necesarios para jalonar el proceso de desarrollo. Por priorizar recursos y evitar su aplicación en asuntos menos prioritarios y sobre todo no necesarios.

www.southlink.com.ar/vap/ciencia_tecnica_arte.htm - 7k

www.ejournal.unam.mx/rca/205/RCA20503.pdf

EL INFORME DEL CLUB DE ROMA: RECURSOS Y CAPACIDAD HUMANA

Los estudios de la U de Harvard y del MIT, elaborados para el Club de Roma de 1985, se titularon, en su orden: "Sin límites para el aprendizaje" y "Los límites del crecimiento"

- 1- **CAPACIDAD HUMANA:** El estudio titulado "Sin límites para el aprendizaje" de la U de Harvard, concluye que la especie humana a diferencia del animal, evoluciona por la cultura.

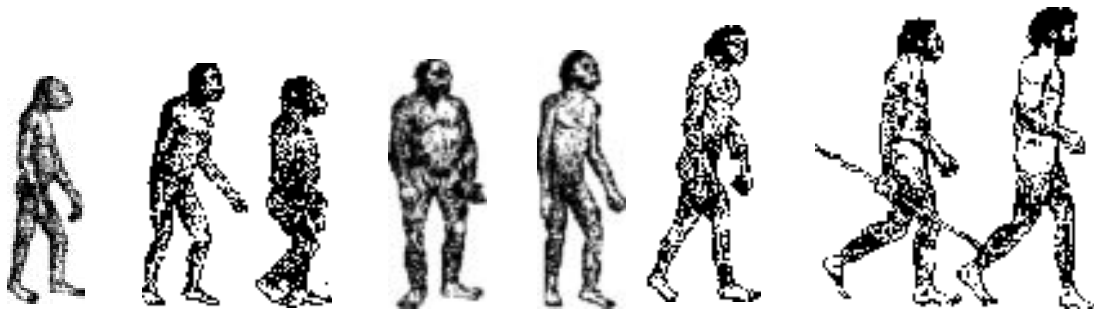


Figura 1.1.: del Pre-Homínido al Homo Habilis y del Homo Erectus al Hombre Actual

El género Homo habría surgido hace unos 7 a 6 millones de años en África. El Australopithecus, especie nómada de posición bípeda y marcha erguida y comportamiento cooperativo es el iniciador de la línea humana que aparece hace unos 3 millones de años. El Homo Habilis que se originó posiblemente a partir del Australopithecus afarensis, hace unos 2,5 millones de años desarrolló la Construcción de viviendas. El Homo Erectus es un Homínido extinto, que vivió hace unos 1,5 millones de años y hasta 50.000 años antes del presente: descubrió el fuego, se dividía el trabajo y presentaba un comportamiento cooperativo. El Homo Sapiens habría aparecido en el África nororiental hace unos 400.000 años. Hace unos 200 mil años usó sofisticadas herramientas, enterró a sus muertos y produjo el arte rupestre y las primeras esculturas. Apenas unos 90.000 años antes del presente, los humanos ya habrían comenzado a salir del África. El poblamiento de América se da hace unos 40.000, o cuando menos, 30.000 años atrás.

Regresando unos 2,5 millones de años atrás, el Homo Robustus habitó la Pradera, donde sus herramientas fueron la lanza y la red, para cazar los grandes herbívoros y pescar, pues estas son sus fuentes de proteínas. Entre tanto el Homo Habilis habitaba la Selva y sus herramientas eran el arco y la flecha, o la cerbatana y el dardo. Este se alimentaba de pequeños mamíferos, de frutas y raíces.

Posteriormente aparece el Homo Sapiens, cuando el Homo Habilis se establece en el Ecotono (frontera selva-pradera). Aquí, el Homo Habilis que no tiene ninguna especialidad, las desarrollará todas para transformarse en Sapiens: no tiene la velocidad de la gacela en sus piernas, por lo que desarrollará la rueda; no tiene en su mano la potencia de la garra del tigre y entonces desarrollará el serrucho.

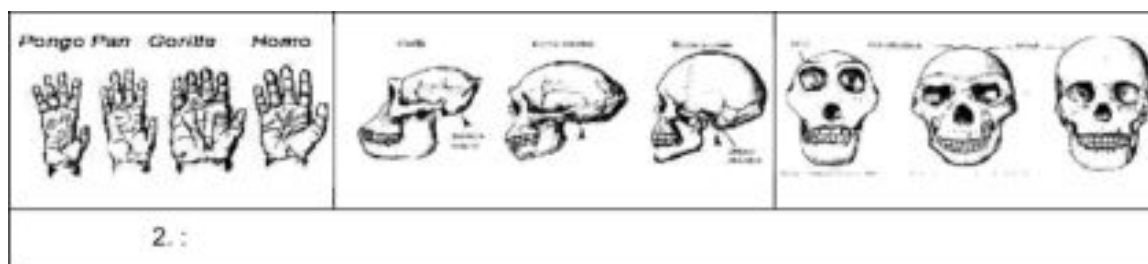


Figura 1.2: Transformaciones de la evolución biológica que acompañan la evolución cultural.

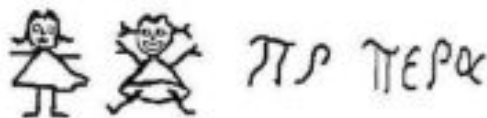


Figura 1.3: La escritura ha evolucionado: primero del pictograma al ideograma, y luego del fonograma al alfabeto. Ver secuencia en la imagen.

En un mayor plano de desarrollo, el Hombre actual, ya muestra que los calendarios están en la base de la civilización: Gracias a los calendarios surge la agricultura; gracias a la agricultura surgen los poblados hacia el año 8000 aC; con los poblados surge la escritura y gracias a la escritura surgen los imperios.

La escritura también evolucionó: al inicio de los jeroglíficos cuya forma más primitiva es la contabilidad, con los requerimientos de consignar otros atributos aparecen los pictogramas, y de estos los ideogramas en los cuales se involucran sentimientos a las figuras. Luego aparecen los fonogramas desde donde surge el alfabeto, cuando los griegos añaden las vocales a los sonidos consonantes.

Leyes

- No ocupamos ningún nicho en el ecosistema; somos independientes gracias a la cultura.
- Evolucionamos por la plataforma instrumental.
- El medio paranatural (transformado), deberá ser equilibrado.
- Las transformaciones del medio ecosistémico deben ser sólidas

- 2- **RECURSOS:** El estudio titulado “Los límites del crecimiento” del Instituto Tecnológico de Massachusetts, MIT, concluye que el problema de la humanidad es de 300 años, señala los principales problemas a resolver e identifica los recursos artificiales (tecnologías) con los que se podría contar.

Recursos naturales vs. Artificiales (según el MIT) El agotamiento de los primeros se debe compensar con los segundos. No obstante, mayores las restricciones ambientales y el riesgo económico de demandas colectivas por una falla en un producto, retardar y hacen más difícil la aparición de nuevos productos que alivien la presión sobre los recursos naturales y den respuesta al crecimiento demográfico

El crecimiento de la población vs los recursos. Según este estudio, la población mundial que se ha duplicado sucesivamente en los años 1800, 1930 y 1970, se duplicaría de nuevo en 2030, para llegar a 8 mil millones de habitantes. Agregan que se estabilizará antes del 2100, en 12 mil 500 millones de habitantes. No obstante, datos más recientes permiten estimar el límite anterior en 9 mil 500 millones de habitantes.

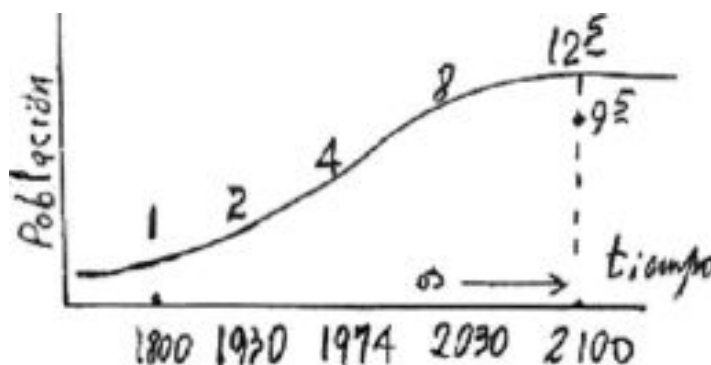


Figura 1.4. Curva de crecimiento poblacional. Abscisas tiempo en años, Ordenadas población mundial en miles de millones de habitantes. Antes de 1800, hubo crecimiento sostenido, luego se da el crecimiento exponencial de la población y después del 2030 se prevé un crecimiento asintótico.

Apenas en el año 1800 se alcanzó la cifra de 1 mil millones de habitantes. Pero gracias al desarrollo de la medicina y de la ingeniería sanitaria, y cuando una y otra se incorporan a la civilización como servicio público, la población crece en progresión geométrica de acuerdo a la ley maltusiana, pues pasaría de mil millones a 2 mil millones, luego a 4 mil millones y a 8 mil millones en los años señalados.

El IMT estimó que la población mundial se estabilizaría en 12,5 mil millones de habitantes antes del 2100, pero en el 2005 el nuevo estimativo anuncia una cifra inferior según la cual el crecimiento asintótico tiende a los 9,5 mil millones antes del 2100.

Para estos 300 años, entre 1800 y 2100, los problemas según el IMT y en su orden, son cuatro:

- Energía,
- Alimentos,
- Vivienda (léase Hábitat)
- Trabajo

El primero de los problemas a atender para el IMT fue el del agotamiento y la insuficiencia de las fuentes disponibles de Energía, porque de resolverse éste se resuelven más fácilmente los otros tres: se pueden construir riegos, se facilita el transporte y la construcción de viviendas, y se reducen los costos de producción y de materias primas, resolviendo de paso problemas de mercado y barreras de empleo. Queda con esto claro que al señalar las prioridades se asume también una posición respecto a un modelo de desarrollo. Otras perspectivas pueden surgir al señalar como problemas estratégicos, primero la alimentación y la salud humanas, luego la educación y la cultura, después la recreación y la seguridad. O si se quiere, primero el desarrollo humano y luego el medio ambiente visto como una relación entre cultura y medio ecosistémico

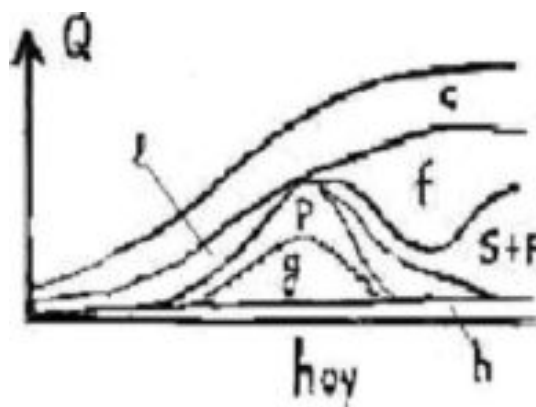


Figura 1.5. Arco energético por fuentes. Su crecimiento armoniza con el de la curva poblacional. En las abscisas el tiempo. En las ordenadas el consumo total de energía, que es la suma de lo que aporta cada fuente. : C= Carbón, L= leña, P= petróleo, g= gas, b= esquistos bituminosos, f fisión nuclear, S+F energía Solar más Fusión nuclear, h= energía hidroeléctrica (que en la gráfica está amplificada).

La estructura estimada del consumo energético en los 300 años, es la que se ilustra en la Figura 2. Las energías alternativas entrarán en escena para complementar las fuentes tradicionales, después del siglo XX. El control de las fuentes energéticas no renovables conduce a guerras. Después de agotado el petróleo en Asia central, el siguiente reservorio estará en las cuencas sedimentarias de América del Sur: cuencas del Orinoco, Amazonas y Río de la Plata.

En los 80's el consumo anual per cápita en USA, era de 6.2 Toneladas Equivalentes de Petróleo TEP; esta cuantía duplicaba al de los suecos y sextuplicaba el consumo de Brasil y México. Para esa época, el consumo energético per cápita

anual en Colombia era del orden de 0.7 TEP y en China 0.2 TEP. El consumo de la RDA fue de 4,5 TEP y en la Alemania de esa época de 3,5 TEP. En la URSS fue de 5,5 TEP por persona al año: según vemos, al comparar países con similar nivel de desarrollo, se puede decir que ese consumo no sólo depende del nivel, sino también del modelo de desarrollo. Cuando se montan acerías y cementeras, crece notablemente ese consumo. Cuando se privilegia el transporte particular igualmente, pero esos dos son crecimientos asociados a conceptos diferentes.

PREVISIONES: Las Tecnologías Fundamentales previstas desde mediados del Siglo XX y hasta el año 2030, y con las cuales se atenderán estas necesidades asociadas al crecimiento demográfico, en su orden son:

Informática. Nace en 1948 gracias a la invención del transistor, pero tarda 50 años en explotar. Las tecnologías fundamentales tardan una o dos generaciones para entrar en escena. Retroceder desmontando la tecnología de los ordenadores es como sacar el automóvil y regresar a la mula y al caballo.

Biotechnología. Surge gracias al microscopio electrónico a la ultra-centrifugadora y al espectrómetro de masas. Ya se ha logrado lo del genoma humano y la biodiversidad al lado de la biotecnología se constituyen en una temática integral estratégica de trabajo para Colombia.

Nuevos materiales: Estos materiales se logran combinando conocimiento con procesos en ambientes de bajas temperaturas (cercas a 0 K), de ingravidez (en los transbordadores y la IIS), y bajo intensos campos magnéticos. Algunas funciones del cobre han sido sustituidas por la Fibra óptica, con mayor nivel de eficiencia.

Nuevas fuentes energéticas. La energía solar y la de fusión, mostradas en el arco energético por fuentes de la Figura 2. La energía solar será rentable cerca del 2010. Se usarán cada vez más los biocombustibles y entrará más adelante el uso del hidrógeno.

Nuevos espacios: son ellos la órbita planetaria terrestre y los fondos oceánicos con sus nódulos polimetálicos, ambos importantes para Colombia, país que cuenta con órbita geoestacionaria y con aguas en dos mares. La nueva constitución Política de Colombia reconoce que limitamos con otros países más allá de los mares y no con ellos. Esos mares eran los límites de ayer, cuando los señalábamos como si no fueran parte del territorio nacional Colombia se ubica en la mejor esquina de América del Sur: posee costas en ambos océanos: en el Pacífico cuya cuenca contiene cerca del 50 % de la población mundial y produce 2/3 del PIB mundial. Y en el Atlántico que, si bien en su cuenca sólo se produce 1/3 del PIB mundial, el ancho del océano es apenas 1/3 de la extensión del Pacífico. De otro lado, el tamaño del territorio colombiano ha variado sustancialmente a través de los distintos periodos históricos; la disolución de la Gran Colombia en 1830 y la separación de Panamá en 1903, han marcado la definición de su dimensión territorial. De conformidad con la Constitución Política de 1991, Colombia cuenta actualmente con 1.141.748 Km² de superficie terrestre y 928.660 Km² de área submarina, para un total de 2.070.408 Km².

Fuentes de complemento:

www.paralibros.com/passim/p20-soc/pg2068cr.htm -10k www.revistaespacios.com/a97v18n01/11971801.html -17k
www.upm.es/canalUPM/notasprensa/Doc2005051601.html -12k - www.clad.org.ve/fulltext/0029805.html - 52k

ENLACES U.N.

<i>Área metropolitana de Manizales.</i> <i>Café en tiempos de pandemia.</i> <i>Crecimiento con deuda social.</i> <i>Crecimiento volátil con empleo vulnerable.</i> <i>Crisis social por disfunciones económicas en Colombia.</i> <i>Colombia 2020: Recesión y Pandemia.</i> <i>Colombia, ¿y la inequidad qué?</i>	<i>Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional.</i> <i>El Corredor Bimodal Cafetero sobre las rutas del desarrollo de Caldas.</i> <i>El desplome económico por la pandemia.</i> <i>El desarrollo urbano y económico de Manizales.</i> <i>El Río Grande en la Audiencia Ambiental Caribe de la PGN.</i>	<i>Tercera vía y desarrollo en Colombia.</i> <i>Teoría Económica: Economía General.</i> <i>Teoría Económica: Macroeconomía.</i> <i>Teoría Económica: Microeconomía.</i> <i>Territorio, descentralización y autonomía regional.</i> <u><i>Textos “veres”.</i></u>

Lecturas de complemento N1.

AMÉRICA LATINA: OPORTUNIDADES EN LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO (1)

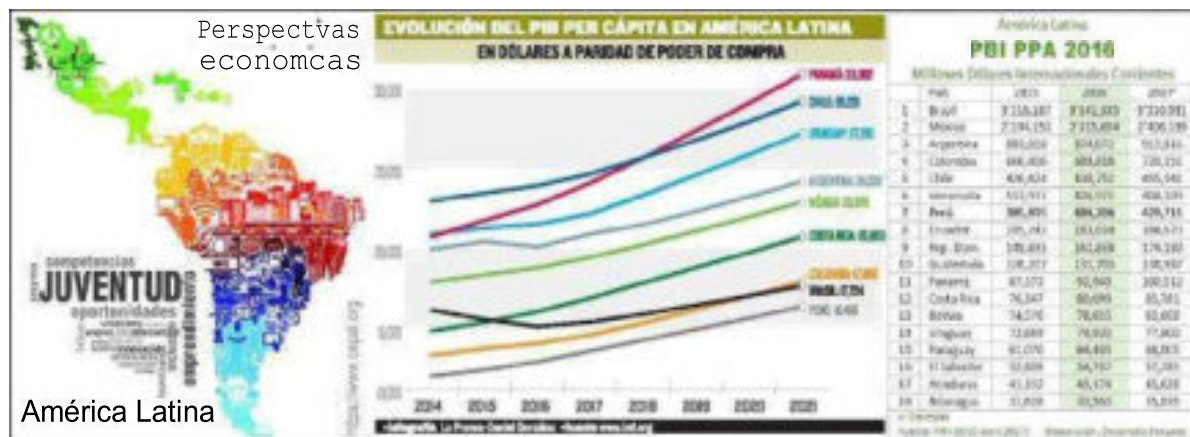


Imagen 1.6: Mosaico con información gráfica de La CEPAL, La Prensa y el FMI.

Según la UNCTAD, a nivel global, entre 2002 y 2011 las exportaciones de bienes y servicios creativos, crecieron 134%; similarmente mientras las exportaciones en 2011 en dicho ámbito y para dicho sector, alcanzaron 4,3 billones de dólares según el Banco Mundial, en 2012 para el caso de las Américas ascendieron a U\$ 646 mil millones según el BID. Aunque históricamente las economías de América Latina han resultado afectadas por los términos de intercambio y la dependencia tecnológica, con su diversidad social, cultural y demográfica, a la luz de los nuevos escenarios tecnológicos podrían encontrar opciones para un crecimiento con desarrollo. Por ejemplo, una opción sin precedentes para América Latina y el Caribe, es la creación de sinergias entre economía verde y economía del conocimiento, articulando esfuerzos entre el Estado, las empresas y las instituciones científicas, en especial las universidades de investigación de la región, para desarrollar ventajas competitivas a partir del potencial natural, en particular su medio biodiverso, y del patrimonio cultural.

Las revoluciones tecnológicas son procesos históricos, donde los cambios que se suceden generan impactos sociales, ambientales y económicos, fundamentales: las eras del vapor, de la electricidad y de la informática, por ejemplo, y ahora la de la inteligencia artificial, con los profundos cambios culturales que desde la prospectiva se advierten, y para el cual urge sustituir el actual modelo educativo que sigue sesgado hacia las matemáticas, la ciencias y el lenguaje, por uno afín a la sociedad del conocimiento que desarrolle el talento humano, ya que no de otro modo podríamos salir de un modelo de crecimiento caracterizado por una economía basada en la exportación de materias primas, para así acceder a las oportunidades de la economía naranja o creativa relacionada con la cultura, la innovación y la investigación, al sacar provecho del conocimiento como factor de desarrollo, toda vez que se trata de un sector promisorio y en expansión que según John Howkins, autor del libro "La economía creativa", en 2005 representó el 6,1% de la economía global.

Finalmente, en relación con lo anterior, en su informe Perspectivas Económicas de América Latina, la CEPAL, al abordar el tema de la juventud, sus competencias y oportunidades de emprendimiento en la región, para consolidar el crecimiento a largo plazo, recomienda como estrategia, no sólo empoderar a los jóvenes para lograr el desarrollo de actividades económicas intensivas en conocimiento, estimular la innovación y la productividad, sino que también sugiere transformar la política para facilitarles a ellos la transición de la escuela al mundo del trabajo, dándoles herramientas para construir su futuro.

Ref: Eje 21 (2018)

AMÉRICA LATINA: CRECIMIENTO Y DESARROLLO (2)

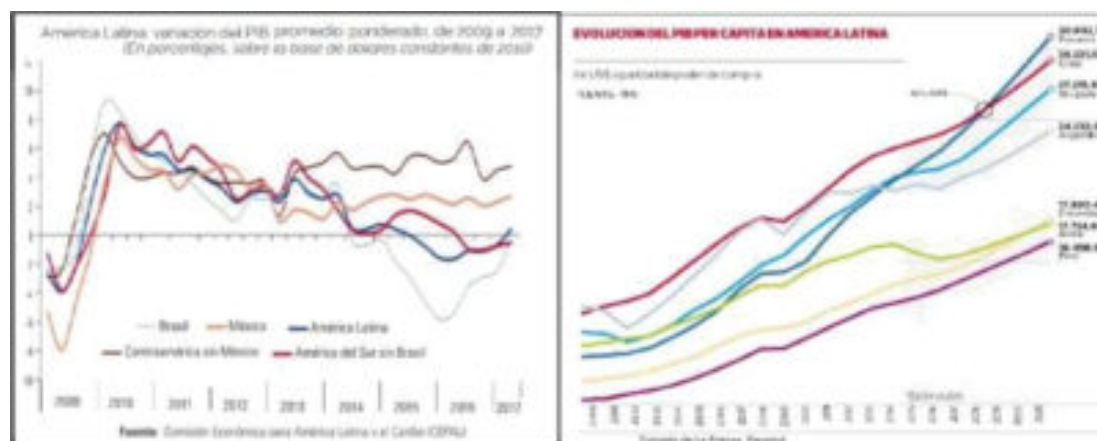


Imagen 1.7. América Latina: variación anual del PIB (CEPAL) y del PIB Percápita (FMI).

Las economías de América Latina, históricamente afectadas por los términos de intercambio y la dependencia tecnológica, con su diversidad social, cultural y demográfica, y variados modelos de política económica, muestran diferentes niveles de desarrollo y aparatos productivos con estructuras disímiles en términos de valor agregado, que requieren repensarse a la luz de los nuevos escenarios Tecnológicos para garantizar un crecimiento con desarrollo. Veamos las asimetrías existentes entre países, ya por el PIB, ya por la estructura de sus exportaciones.

A pesar de un modesto crecimiento promedio positivo en 2017 tras dos años consecutivos de contracción para Latinoamérica, crecimiento que según CEPAL estaría asociado a mejores expectativas del desempeño económico y a una mejora en los precios de las materias primas que exporta la región, tras un quinquenio de caídas de los precios en la canasta de exportación y de un débil aumento del volumen exportado, para trazar las políticas públicas estructurales debemos preguntarnos por los factores determinantes del desarrollo que actúan en un horizonte de más largo plazo. Al respecto, como evidencia de la dependencia tecnológica, al considerar la evolución del precio de las exportaciones en función del costo de las importaciones de Brasil y México, que son las economías más grandes de Latinoamérica, aparece un deterioro de los términos de intercambio, dado que el indicador pasó de 100 en 2010 a 89 en 2016, lo que significa un descenso de 11% en los valores promedio.

Se sabe que si bien las economías de mayor tamaño en Latinoamérica, por el Producto Interno Bruto PIB y Paridad de Poder Adquisitivo PPA, son Brasil, con casi US\$ 2,4 miles de millones, y México, con US\$ 1,9 miles de millones, también, las más desarrolladas en términos de PIB per cápita PPA son Chile, con US\$ 19.474, Argentina con US\$ 18.709 y Uruguay con US\$ 16.728, también en América Central, donde la economía está basada principalmente en la agricultura, el turismo y algunas industrias pequeñas, y el PIB per cápita es de US\$ 10.749 (2016), sobresale Costa Rica por ser el país más competitivo de América Latina tras Chile y Panamá, debido principalmente al turismo, a la innovación, a la educación superior y capacitación y a la sofisticación empresarial; y por último, que el PIB de Colombia, que en 2014 era de US\$ 378,5 millones en valores corrientes, baja a US\$ 282,5 millones en 2016 como consecuencia de una caída de los precios del petróleo, lo que le significa un PIB per cápita de sólo US\$ 5.805,6, cifra diez veces inferior a la de Estados Unidos e inferior a la de Perú, que es de US\$ 6.045,6.

Indudablemente, más allá de aprovechar el potencial natural para incrementar las exportaciones de materias primas, y enfrentar de paso la marejada proteccionista norteamericana, los latinoamericanos deberíamos: a) intensificar el comercio intrarregional de productos manufacturados de mayor elaboración; b) aprovechar el potencial cultural para la producción de bienes y servicios con valor agregado; c) fortalecer los renglones intensivos en el uso de tecnologías estratégicas como las TIC, la robótica, la biotecnología, las nuevas energías y la economía naranja; a modo de ejemplo, el BID ha recomendado fortalecer el comercio electrónico interregional, para disminuir la vulnerabilidad de la región en la actividad comercial en el mundo; d) identificar y gestionar debidamente los impactos de dichas tecnologías sobre la cultura, la sociedad y el medio ambiente, previniendo la ampliación de brechas, la exclusión y el daño ambiental, y e), resolver la inestabilidad en las políticas monetarias por ser un factor generador constante de conflictos internos y externos.

Dado lo anterior, podríamos pensar que aunque los sistemas económicos de la región sólo pueden explicar en parte lo señalado: por ejemplo, Venezuela con un modelo cerrado, Colombia Chile y México con uno de apertura y Uruguay, Brasil y Costa Rica con un modelo proteccionista, un enfoque fundamental, para ver la sustentabilidad de las diferentes economías latinoamericanas, es el examen de la estructura del PIB de los diferentes países: por ejemplo, Venezuela,

depende del petróleo, que supone el 95% de sus exportaciones; un bien que en Colombia, sumado al carbón representaron en su orden cerca del 71% y 18% de las exportaciones en 2015. A su vez, mientras Brasil, con la mayor economía de exportación en la región muestra una canasta variada, donde los productos exportados que sobresalen son Soja (\$19 Miles de millones), Mineral de Hierro (\$13,1 Miles de millones), Azúcar Crudo (\$10,4 Miles de millones), Petróleo Crudo (\$9,9 Miles de millones) y Carne de Aves (\$6,13 Miles de millones); en el caso de México las principales exportaciones son Coches (\$31,4 Miles de millones), Piezas-Repuestos (\$26,2 Miles de millones), Camiones de reparto (\$23,4 Miles de millones), Computadoras (\$21,2 Miles de millones) y Teléfonos (\$15,7 Miles de millones).

[Ref. 1: La Patria. Manizales, 2018.01.02,]

DESARROLLO Y REVOLUCIONES TECNOLÓGICAS (3)

Se entiende por tecnología el conjunto de instrucciones aplicadas a un proceso productivo; por ejemplo, el café y el bahareque, o la tecnología para el control de la erosión, patrimonio de la región. Ahora, en una perspectiva más global, si entre las tecnologías fundamentales logradas por la humanidad, están el fuego y la rueda, o la agricultura y el pastoreo implementados durante el Neolítico, también uno de los desarrollos más portentosos de la humanidad ha sido el de las ciudades cuya evolución es evidente. No obstante, así como desde la invención del fuego, el deterioro del medio ambiente ha resultado significativo, también los problemas contemporáneos asociados a la tecnología, son múltiples: agotamiento de recursos y polución, guerras y exclusión, gasto público e innovación, crecimiento y desarrollo, dependencia y poder, ideología y cultura...



Imagen 1.8: Las revoluciones industriales, en <http://economipedia.com>

Si miramos la historia del desarrollo, los principales cambios sucedidos después del neolítico, han sido las denominadas revoluciones industriales, de las cuales transcurrieron dos: la primera, impulsada y promovida por la máquina de vapor y la energía hidráulica, cuya importancia radicó en el proceso de transformación económica, social y tecnológica ocurrido en Europa Occidental, Estados Unidos y Japón, desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta 1850, cuando se da el paso de una economía rural a otra de carácter urbano, industrializada y mecanizada; y la segunda revolución, que partió de 1870 y cerró con la primera guerra mundial en 1914, donde los impactos sustantivos de esa naturaleza pero alcance globalizado parten de los procesos de industrialización mediados por innovaciones técnicas intensivas en nuevas fuentes de energía como el gas, el petróleo o la electricidad, y en nuevos materiales, se traducen en una explosión de medios como el avión, el automóvil, el teléfono y la radio.

Y mirando lo que es el desarrollo hoy, diríamos que estamos cerrando el ciclo de una tercera revolución iniciada a mediados del siglo XX: la también denominada revolución científico-técnica que ha servido como detonante de la denominada "sociedad de la información", gracias a la conjunción de las TIC y las energías renovables, pero también que estaríamos ad portas de una cuarta revolución industrial marcada por la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas, puesto que se anticipan cambios estructurales en el mundo que conocemos, y por lo tanto en la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Así como la tercera revolución industrial partió de la llegada de la electrónica transformando

la tecnología de la información y las telecomunicaciones, ahora con la automatización total de la manufactura mediada por los avances de la inteligencia artificial debidos a la ingeniería genética y las neurotecnologías, en las próximas décadas habrá un cuarto giro o revolución que cambiará radicalmente la estructura del empleo, con grandes consecuencias sociales, económicas y ambientales.

Dados el modelo de desarrollo “energívoro y consumista”, con 7.300 millones de personas habitando el planeta que alcanzarán a 9.700 millones en 2050, y una huella ecológica per cápita creciente que ya supera la capacidad global de 2,1 hectáreas bioproductivas por persona, para resolver las demandas futuras de la humanidad en energía, alimentos, hábitat, trabajo... parecen insuficientes las cinco tecnologías fundamentales surgidas desde mediados del siglo XX y previstas hasta el año 2030, que en su orden son: la informática, que nace en 1948 con la invención del transistor; la biotecnología, que surge gracias al microscopio electrónico la ultra-centrifugadora y el espectrómetro de masas; los nuevos materiales, obtenidos en procesos con ambientes a temperaturas extremas e ingravidez, bajo intensos campos magnéticos; las nuevas fuentes energéticas (energía solar y de fusión, biocombustibles, hidrógeno...) modificando el arco energético por fuentes; y los nuevos espacios, como la órbita geoestacionaria y los fondos oceánicos, importantes para Colombia.

Si queremos futuro, para superar esta sociedad industrial de ayer y entrar con opciones de desarrollo a la sociedad del conocimiento, el primer desafío va más allá de la calidad de la educación, puesto que el actual modelo centrado en los tres objetivos de las pruebas PISA, al olvidar la cultura y las artes no desarrolla el talento humano; y el segundo, debemos implementar estrategias para una reconversión tecnológica del aparato productivo, e implementar un nuevo desarrollo soportado en sinergias entre la economía del conocimiento y las economías verde, digital y naranja. [Ref. 2: La Patria. Manizales, 2017.12.18],

ECONOMÍA VERDE Y ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO (4)

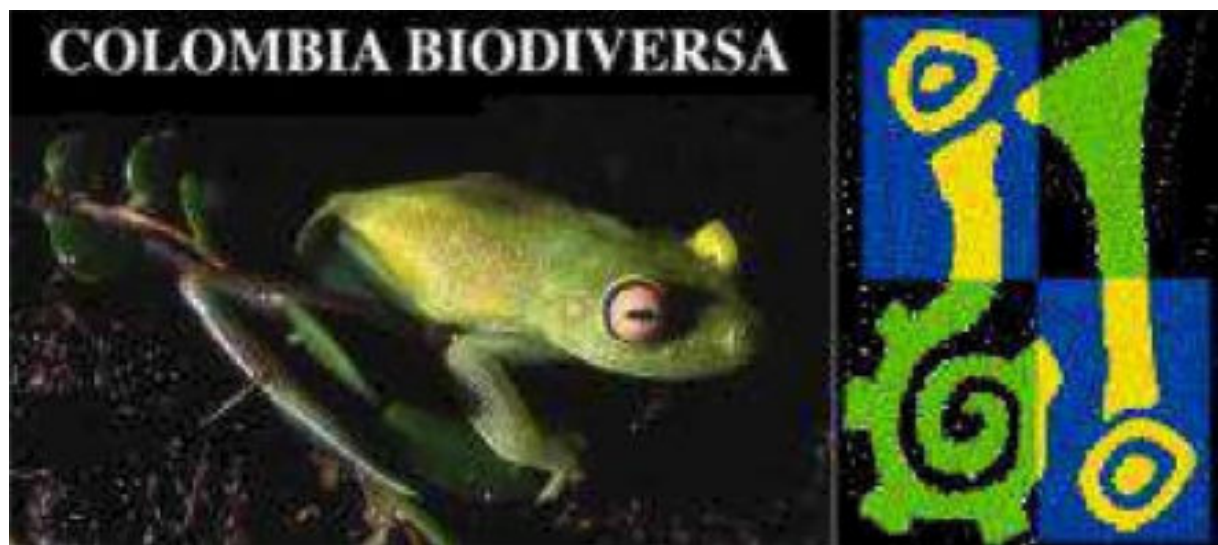


Imagen 1.9: Colombia Biodiversa Mincultura.gov.co & Samoga Unal.edu.co

Una opción sin precedentes para la ecorregión cafetera, es la creación de sinergias entre economía verde y economía del conocimiento, para desarrollar ventajas competitivas a partir del medio tropical andino biodiverso y del carácter triétnico de su población, desde las instituciones científicas e importantes universidades que hacen presencia en este territorio conurbado.

...

Aunque un siglo atrás el meridiano económico de Colombia pasaba por el Eje Cafetero, hoy, cuando padecemos una crisis que se explica por no haber incursionado en la transformación y mercadeo de la rubiácea, y quedar solo aplicados al desarrollo de una eficiente caficultura cuyos beneficios capitalizan las

multinacionales que controlan el negocio del producto símbolo de nuestra economía, para salir de la actual crisis podríamos

intentar acciones y estrategias de desarrollo a partir de acuerdos regionales, si aprovechamos las ventajas naturales y culturales del medio biogeográfico, articulando y reorientando las fortalezas académicas y culturales en la ecorregión cafetera para construir sinergias en el escenario de dos nuevas tendencias globales: la de la sociedad del conocimiento, que emerge conforme palidece la sociedad industrial de ayer, y la del surgimiento de una economía verde asociada a la biomasa, que llevará gradualmente al declive la economía de los combustibles fósiles causantes del calentamiento global.

Evidentemente, las materias primas biológicas, antes que comercializarlas en bruto, deberán ser transformadas por nosotros mismos empleando las capacidades locales para desarrollar plataformas tecnológicas complejas basadas en la bioingeniería, propiciando un desarrollo autóctono que debe empezar por la transformación del café colombiano, tal cual lo hacemos ahora en la planta de café liofilizado en Chinchiná. A modo de reflexión, mientras promovíamos en tiempos de Lucho Herrera con la camiseta tricolor nuestro café pergamino, un producto que no aparecía en los supermercados, países no productores tomaban ventaja transformado y comercializando el café venido de nuestros países: hoy aparecen como primer productor de café soluble en el mundo Alemania, y como el más notable por los cafés exquisitos de variados y reconocidos sabores, Italia.

Pero podemos integrar la economía verde y la economía del conocimiento, primero porque en cuanto al medio biótico, contamos con 38 cuencas pertenecientes al medio tropical andino biodiverso, que en medio de zonas de reserva como los parques naturales nacionales de los Nevados, Tatamá y Bosque de Florencia, ecosistemas acuáticos y de páramo, bosques alto andinos húmedos y secos, y manchones de guaduales, aunque fuertemente fragmentados pueden ser complemento de estrategias de conservación y desarrollo sostenible. Y segundo, dado que, en lo cultural, además de la herencia asociada al carácter triétnico del territorio, gracias a la conurbación del Eje Cafetero hacen presencia instituciones como Cenicafé, importantes universidades públicas como la U.N. sede Manizales, U. de Caldas, U. Tecnológica de Pereira, U. del Quindío y U. del Tolima, y otras instituciones privadas de educación superior donde existen programas clave para incursionar en el terreno de la biotecnología, aplicada a procesos industriales, médicos, agrícolas o ambientales.

Esta tarea no resulta fácil, por dos razones: en lo interno, por dificultades humanas no solo para articular esfuerzos entre sectores productivos, académicos y gubernamentales, sino y sobre todo entre grupos de trabajo académico aplicados a la investigación, que perteneciendo a una misma institución o a la misma ciudad, no comparten recursos complementarios, sin pensar que desatender las demandas sociales en materia de desarrollo conduce a una postura ética cuestionable por tratarse del uso de recursos públicos. Y en lo externo, por el colonialismo que se ejerce a través de las fuerzas del mercado por poderosas multinacionales que están invirtiendo en nuevas plataformas tecnológicas para transformar la biomasa, afectando derechos y culturas de comunidades vulnerables del planeta, caso Monsanto, Wal-Mart, Solazyme, Evolva SA, Amyris y otras, tal cual lo señala el Grupo ETC en múltiples documentos publicados en www.etcgroup.org

Además del Paisaje Cultural Cafetero, que es una propuesta verde, entre otras para el Eje Cafetero, he creído en el desarrollo de la química del carbono en el campo de los alcoholes, complementando los enfoques de Santander en la UIS y Ecopetrol aplicados a la petroquímica, y de las universidades de Antioquia a la química del carbón mineral. En el marco de esa idea la Universidad Nacional presentó un portafolio de proyectos a la Industria Licorera de Caldas (2012), para abordar su reconversión empresarial y tecnológica, con estrategias como transformar productos de la región, por ejemplo, la papa en vodka, y avanzar más allá de los licores, dado que en la química de los alcoholes las opciones pasan por biocombustibles, sucroquímica, alimentos, medicamentos y productos industriales.

* [Ref.: La Patria. Manizales, 2013.12.30.

DE LA ECONOMÍA MARRÓN A LA NARANJA (5)

RESUMEN: La economía naranja o creativa, relacionada con la cultura, la innovación y la investigación, es un factor de desarrollo aún poco visible en el escenario de la teoría económica tradicional, ya que comprende los sectores en los que el valor de los bienes y servicios se fundamenta en la certificación y la propiedad intelectual, y que según John Howkins, autor del libro “La economía creativa”, en 2005 representó el 6,1 % de la economía global. Aún más, entre 2002 y 2011, las exportaciones de bienes y servicios creativos según la UNCTAD, crecieron 134 %, al tiempo que para el 2011 según el Banco Mundial alcanzó 4,3 billones de dólares y en 2012, según el BID, en el caso de las Américas las exportaciones de dicho sector ascendieron a U\$ 646 mil millones.



Imagen 1.10. La Economía Naranja. La República

Veamos algo sobre la economía naranja, una herramienta de desarrollo económico que soporta sus procesos en la cultura y la creatividad y al tiempo, un concepto propio de la actual sociedad del conocimiento. Esto, dada su importancia para trazar una agenda pública concertada en la cual el Estado priorice la solución a las problemáticas socioambientales del territorio. Para empezar, definamos economía verde, como el estudio y valoración de la sustentabilidad, y economía naranja, como el sector de la economía creativa que involucra la generación de ideas y conocimiento. Este par de conceptos, que vienen con el cambio del milenio y que caracterizan la transición de una economía energívora hacia una economía sostenible post-carbono, superan con creces el alcance de la llamada economía marrón, entendida como la administración eficaz y razonable de los recursos a través del uso eficiente de insumos, capital físico y trabajo.

En el año 2015, las industrias de la economía naranja fueron un importante motor del desarrollo económico en América Latina y El Caribe: generaron 1,9 millones de empleos, e ingresos por 124.000 millones de dólares; de ahí la importancia de la Ley Naranja (Ley 1834 de 2017) como una apuesta de política pública para proteger la propiedad intelectual y generar valor agregado a partir de la creatividad y la cultura en el país, dado que en Colombia dicho sector, que en 2012 representó cerca de 1,6 % del Producto Interno Bruto PIB, gracias a una dinámica tras un lustro de crecimiento, en el cual los servicios crecen el doble que los bienes asociados, le incorpora cerca del 3,3 % al PIB, cifra más representativa que la de la generación eléctrica que es 2%, y que la del cultivo del café, ya que una cosecha de 14,2 millones de sacos como la de 2015 sólo representó el 0,8% del PIB.

Mientras la economía marrón, al no tomar en consideración las variables ambientales y sociales en la gestión del desarrollo, no puede corregir los patrones de acumulación y desigualdad vigentes, y la economía verde al no incorporar elementos de redistribución de la riqueza ni estrategias de equidad, entra en profunda contradicción con su objetivo de lograr la sustentabilidad en un mundo de recursos limitados, contrariamente mediante la innovación, con la economía naranja como complemento, surge un nuevo escenario de oportunidades de transformación y desarrollo al alcance de las economías de los países subdesarrollados y de los medios rurales, a partir de la creatividad y la innovación orientadas a la generación de bienes y servicios que aprovechen la oferta natural y cultural del territorio, lográndose la implementación de modelos económicos alternativos basados en el conocimiento como factor de producción, y por lo tanto en el talento humano.

Sabemos que, aunque las tecnologías fundamentales de la sociedad industrial de ayer, tardaron décadas para entrar en escena, otras asociadas a la sociedad del conocimiento como la informática y la biotecnología, han mostrado una dinámica creciente caracterizada por la velocidad en su adaptación y expansión. Ahora, si con las TIC, el tránsito de la economía marrón a las economías verde y la naranja, soportado en la economía digital, se ha dinamizado, será clave comprender el momento en que nos encontramos para trazar políticas públicas de impacto social y ambiental, no sólo pensando en el crecimiento sino también en el desarrollo, lo que supone crear capital social y democratizar las oportunidades, en la actual transición entre la tercera y la cuarta revoluciones industriales.

Lo anterior, que sirva para que en este territorio valoremos la importancia de la educación como estrategia de desarrollo humano, y apoyemos el esfuerzo de las universidades de investigación, de los gestores del teatro, los procesos ya consolidados con las bandas de nuestros municipios, la producción literaria, las artes y el diseño, y la necesidad imperante de certificar nuestras artesanías e impulsar otras manifestaciones culturales y actividades de reconversión productiva, que le dan soporte al Paisaje Cultural Cafetero, para intentar por lo menos la configuración de un punto de inflexión para el tránsito de una “sociedad de tecnología dura” como la de los medios fundamentalmente urbanos, a una “sociedad de

tecnología blanda” típica de los ambientes rurales, donde las metodologías consideran las interacciones humanas y los procesos sociales en beneficio de nuestra comarca.

* [Ref.: La Patria. Manizales, 2018/02/12] Imagen: Economía Naranja en Colombia. <https://LaRepublica.co>

LA ECONOMÍA AZUL EN LA ESFERA DE LA PRODUCCIÓN (6)

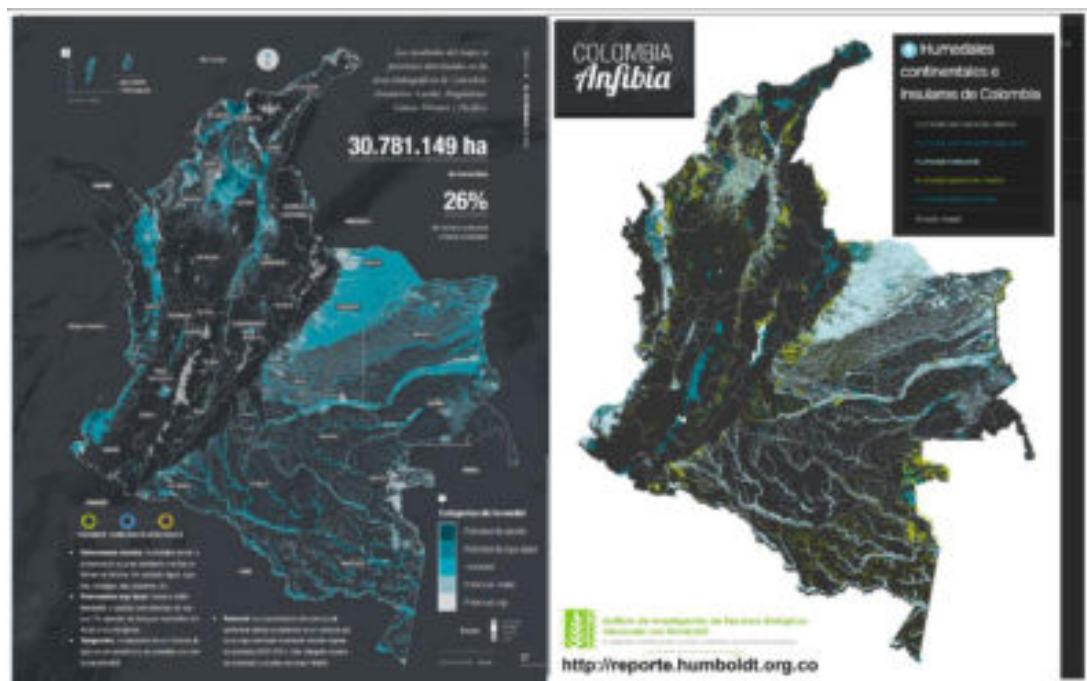


Imagen 1.11: Colombia anfibia. Fuente, IAvH.

RESUMEN: No se trata de la economía asociada a nuestros mares y ríos, ni tampoco a la del agua que participa con el 10% del PIB en Colombia incluyendo el 2% de la hidroelectricidad, y cuyos costos ambientales son el 3,5% y los ocultos el 1% relacionados con la calidad del vital líquido; se trata de la novedosa propuesta de Gunter Pauli, sobre una economía asociada a procesos que vinculen los residuos a la cadena de producción y donde los desperdicios o la basura no existen, dejan de ser despojos inutilizables que se incorporan a la cadena de valor. La economía azul reduce los costos sociales y económicos por el bienestar perdido como consecuencia de la degradación de los paisajes terrestres y marinos y la contaminación del aire, y los costos ambientales por el incremento y manejo de la eutrofización de cuerpos de agua y suelos, mayores costos de producción por reducción de emisiones y tratamiento de residuos, y pérdida de patrimonio natural biótico, hidrológico y edáfico. Colombia como potencia bioceánica, aunque empieza a hablar de la economía azul, sólo desde principios de siglo cuando se generaron los lineamientos de la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros, apenas ahora logra integrar en el Plan de Desarrollo, la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros: al reconocer que el país, pese a su potencial hídrico está geográficamente fragmentado, por lo que busca integrar y conectar las hidro vías con los modos de transporte terrestre y sus mares.

Pero hay otra economía azul diferente que va más allá de los mares y ríos concebidos como motor del desarrollo, e incluso de la “Colombia Anfibia”, ese maravilloso estudio del IAvH que reconoce la importancia y la fragilidad de nuestros ecosistemas: se trata de aquella que propone otro relacionamiento de la cultura con la naturaleza para comprender su gran potencial productivo, haciendo de los residuos otra fuente de riqueza si se articula a la creatividad y a la innovación con la idea fundamental de lograr una producción de bienes y servicios eficiente, ambientalmente sostenible y socialmente responsable.

Se trata del modelo del belga Gunter Pauli, autor de “La economía azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos”, un concepto socio-económico propuesto en 1994 soportado en un planteamiento más profundo, que va más allá de la ineficiente y onerosa economía verde donde se obliga a la empresa privada a hacer grandes esfuerzos económicos, incurriendo en costos ambientales para que sus productos sean respetuosos con el medio ambiente; contrariamente, la economía azul al ser más eficiente produciendo para todos en la agricultura y la manufactura, es una apuesta por

innovaciones, que inspiradas en la naturaleza impliquen bajos costos, generen empleo, amplíen el capital de las empresas y produzcan beneficios, a partir de la utilización de productos locales para satisfacer la demanda del lugar.

Mientras en la economía verde se propende por el bienestar social, la reducción de los riesgos medioambientales y las amenazas ecológicas, el uso eficiente de los recursos y la disminución de las emisiones de carbono a un alto costo, que trasladado al consumidor privilegia un mercado de élites; en la economía azul el modelo parte de la Iniciativa e Investigación de Emisiones Cero ZERI, de conformidad con las ideas de Pauli. Allí los impactos socioambientales y económicos se logran cuando los residuos dejan de ser despojos inutilizables para convertirse en recursos del ciclo de producción que se incorporan a la cadena de valor.

Los fundamentos de este innovador modelo, son:

En lo social: el modelo es socialmente responsable y compatible con una economía de pleno empleo; en el sistema natural cada riesgo motiva la innovación; el aire, el agua y el suelo son bienes comunes; la naturaleza, al ser ambientalmente resiliente, optimiza recursos y procesos para orientarse hacia las necesidades básicas.

En lo ambiental: el agua como principal soluble sirve de catalizador; en la naturaleza todo está conectado; la gravedad y la energía solar son el principal recurso; la naturaleza es realmente diversidad y está sujeta a cambios constantes; las soluciones parten de la física, la presión y la temperatura del lugar; y los sistemas naturales no responden a procesos lineales.

En lo económico: el modelo cosecha los bienes y recursos del patrimonio natural, para reemplazar por “nada” cada recurso; en la naturaleza un proceso tiene múltiples usos, todo es degradable en el tiempo, y los desperdicios o la basura no existen; la naturaleza trabaja solo con lo disponible, persigue las ventajas de la diversificación, y promueve una economía de pleno empleo.

En suma: la economía azul, no solo propone sino que también desarrolla proyectos empresariales en diversos sectores, demostrando la viabilidad de un modelo empresarial sostenible y competitivo, de producción ecológica amigables con el medio ambiente, generador de bienes accesibles, y de beneficios medioambientales, financieros y sociales: se han implementado proyectos como el cultivo de hongos comestibles a partir de desechos de café, e intervenido procesos de transformación reutilizando desechos mineros o agrícolas, además otros con ahorro de combustible y reducción de emisiones contaminantes, mostrando que el país innovador y creativo y la región tienen una nueva alternativa compatible con la economía naranja. * [Ref.: La Patria. Manizales, 219.11.18]

UN NUEVO MODELO EDUCATIVO (7)



Imagen 1.12. Museo Interactivo de la Ciencia y el Juego, Samogá. <http://samoga.manizales.unal.edu.co>

Bajo rendimiento escolar, preadolescentes embarazadas, niños iniciados en el consumo de estupefacientes... No es difícil advertir en tantas señales de desesperanza, la problemática de la educación

asociada a la influencia curricular y extracurricular, y familiar, ligada al contexto educativo y social, a través del debilitamiento y pérdida de valores de convivencia, solidaridad y diálogo entre actores. Por doquier, la insatisfacción, desmotivación e indisciplina de nuestros jóvenes, es la consecuencia de una profunda crisis en la educación básica, tanto en primaria como en secundaria, que se expresa en las fallas en la vigilancia y control social del entorno escolar y se

traducen en conflictos entre actores, con menoscabo de la autoridad.

Se ha advertido el bajo nivel educativo de nuestros educandos en la medida, calificando el alcance deficitario de los objetivos pedagógicos respecto de las capacidades intelectuales de nuestros jóvenes, sin precisar que el asunto va más allá de la baja calidad de la educación, y sin advertir que urge reformar el actual modelo educativo por resultar anacrónico y aburrido, al estar pensado para la sociedad industrial de ayer y no para la sociedad del conocimiento: el tipo de educación debería responder a esta sociedad donde la estructura del empleo ha cambiado. De ahí la necesidad de una educación que se decida por formar en el ser antes que en el tener, y que priorice además de ciencias, lenguaje y matemáticas, las humanidades, el arte, la música, la cultura y la formación del cuerpo, para que el nuevo modelo logre desarrollar el talento humano.

El origen de las contradicciones de nuestra educación, muestra la pluricausalidad de la problemática escolar, ya que en los conflictos inciden factores etiológicos personales, familiares, escolares y sociales. Aunque estos pueden surgir, entre otros, de creencias, valores, intereses o deseos; o de la personalidad del alumno o de las normas internas de la escuela, también pueden asociarse a las señales que la sociedad ofrece en términos de alternativas y modelos de vida, tras desestructurar sus normas e instituciones. De ahí la importancia de un ambiente cultural educativo con intercolegiados de ciencia, teatro, deporte...; de un aula que se extienda al teatro, la cancha, el museo y el jardín botánico.

Pese a esa complejidad y a que efectivamente, cuando se reconocen y aceptan los conflictos sin distorsión de su percepción, se facilita su solución y obtienen beneficios asociados a la superación de la crisis correspondiente, a partir de políticas públicas y acciones concertadas e interinstitucionales de mayor envergadura, puede incrementarse el nivel de resiliencia del sistema educativo en su conjunto, para enfrenar el extenso escenario de factores que afectan al alumno: capacidades intelectuales, características psicológicas y afectivas, nivel económico, entorno familiar y sociocultural, relaciones sociales, métodos de enseñanza, currículo y recursos escolares.

A modo de ejemplo: en la administración del periodo 2004-2007, el Programa “Medellín Transparente” sumó a los \$150 mil millones anuales del Situado Fiscal que la nación le aportó para la educación, recursos provenientes de las Empresas Públicas de Medellín por \$420 mil millones al año, destinados a mejorar la educación básica pública desde el preescolar hasta la secundaria, lo que finalmente le permitió a la capital antioqueña transformar plantas físicas escolares, que eran “galpones” en edificios dignos con suficiente dotación, además de ofrecer servicios de restaurante escolar los siete días de la semana a los niños pobres, efectuar el pago oportuno y ofrecer novedosos programas de capacitación para docentes, implementar servicios médicos, odontológicos y sociales para los infantes, y conformar grupos de apoyo y gestión escolar participativa...

Y ahora, cuando se informa que el programa “Antioquia la más educada”, destinará la histórica cifra de cuatro billones de pesos, al mejoramiento y cobertura de la educación en el vecino departamento, las preguntas son:

¿en qué va el pacto por la educación en Manizales?; ¿qué explica una brecha del 30% en indicadores de calidad, cobertura y otras variables entre instituciones de educación básica privadas y públicas de nuestra ciudad?; ¿qué nos espera si el 60% de los escolares de la educación públicas que son el 80% en la ciudad, reprueban en las Pruebas Saber?; y ¿por qué estamos satisfechos el 87% de los Manizaleños con esta educación?

* [Ref: La Patria, Manizales, 2013-06-10]

MANIZALES, ¿ENTRANDO A LA ERA DEL CONOCIMIENTO? (8)



Imagen 1.13. Logo de Samoga, en <http://samoga.manizales.unal.edu.co>

Ha sido vinculada Manizales a la “Red Mundial de Ciudades del Aprendizaje” de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, en reconocimiento a sus logros en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y por lo tanto por los frutos de las políticas públicas y acciones interinstitucionales de la ciudad, orientadas a crear una cultura de fomento a las mejores prácticas y condiciones favorables para los procesos que demanda un desarrollo sustentable, en esta época de cambios en la que el desarrollo y el crecimiento se aceleran.

Lo anterior pasó por el taller “Ideas para aprender” realizado en la U.N. Sede Manizales con la participación de instituciones de la ciudad, a quienes se les preguntó cómo implementar desde esta región el concepto de “Ciudad del aprendizaje”, como parte del proceso de formulación de la propuesta que lideró la Vicerrectoría de Camilo Younes Velosa, para el reconocimiento de Manizales por parte de la UNESCO gracias a una alianza entre la Alcaldía, la Fundación Luker y la U.N., entre otras instituciones.

Esta inclusión supone avances y potencialidades en materia de educación básica y superior y aprendizajes para el fortalecimiento del tejido social, hacia una cultura de formación para el trabajo que deberá contemplar el viraje hacia la cuarta revolución tecnológica, dado que ya no son los tiempos de la sociedad industrial de ayer sino los de la sociedad del conocimiento, donde además del empoderamiento y la inclusión social, urge un nuevo modelo educativo soportado en la cultural y la dimensión socio-ambiental, porque el actual al privilegiar ciencias, lenguaje y matemáticas, no desarrolla el talento humano.

Según la UNESCO, la base para un desarrollo social, económico y ambiental con proyección espacio-temporal, depende fundamentalmente de un aprendizaje innovador e integral “de cero a siempre” y por lo tanto a lo largo de toda la vida, adecuado para este mundo cambiante agobiado por diferentes problemáticas, donde nuestros educandos que serán los ciudadanos de mañana, desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes en una amplia gama de contextos dinámicos y complejos con visión de tiempo y territorio.

Justo ahora que la pirámide poblacional muestra el cambio de un crecimiento exponencial por otro asintótico, y que la esperanza de vida se expande, lo que se traduce en una oportunidad para trabajar más que en temas de cantidad en los de calidad de vida, con la membresía otorgada durante 2019 a 47 ciudades de diferentes países, la Red en América Latina y el Caribe crece con la admisión de Medellín, Bogotá y Manizales en Colombia, de Escazú en Costa Rica, y de Mineral de la Reforma, Santiago, Tecamachalco y Huejotzingo en México.

En el marco de esta política que promueve acciones no sólo de empoderamiento social para que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, sino también en pro de la integración de ciudades para que juntas generen estrategias de desarrollo y competitividad regional que propicien oportunidades para todos los ciudadanos, la pregunta debería ser: además de sostener y mejorar procesos educativos, ¿qué hacer para la construcción de un paisaje resiliente y un entorno favorable para la innovación en la tierra del café?

Desde ayer cuando calificábamos a Bogotá como “La Atenas sudamericana”, a Medellín como “La capital de la montaña” y a Cali como “La sultana del Valle”, también nos hemos referido a Manizales de diferentes modos. Entonces, gracias a la emblemática membresía otorgada por la UNESCO, para una apuesta en la era del conocimiento y la información, deberíamos llamar a Manizales “La ciudad culta de Colombia”, buscando hacer de esta premisa un factor de desarrollo con alcance nacional.

Y entre otras acciones además de fortalecer procesos que benefician al adulto mayor, combatan la drogadicción y resuelvan problemáticas de la juventud, también para lograr una integración funcional del sistema de ciudades en el marco de la RAP del Eje Cafetero, el empoderamiento como estrategia educativa servirá para la apropiación del territorio entendido como una construcción social e histórica, y para la consolidación de sinergias científicas y tecnológicas de cara a la robótica y a la inteligencia artificial, donde las TIC, la biotecnología y la economía naranja, son clave.* [Ref.: La Patria. Manizales, 2019/07/29]

PLAN DE CTEI Y TIC EN CALDAS (9)

RESUMEN: *Este avance del Plan de CT and I para Caldas, es el inicio de un proceso continuo de discusión para consolidar un instrumento que debe apropiarse por la comunidad académica, útil para construir un territorio de paz y con identidad, donde la Cultura, la Ciencia y la Tecnología permitirán abatir la brecha de productividad entre la capital caldense y la provincia, y resolver el tema del desempleo urbano y rural, entre otros aspectos propios del desarrollo.*



Imagen 1.14, Caldas-ayer, El Departamento Modelo de Colombia. Elaboración propia.

Entrega nuestro Gobernador al Consejo Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación CODECTI, a través de su Secretaría de Desarrollo Económico, importantes avances del Plan de CT&I para Caldas, proceso aún por discutir y consensuar para que se apropie primero por los actores académicos de nuestro entorno. Al respecto, para abatir la brecha de productividad entre la capital caldense y la provincia, y resolver el tema del desempleo urbano y rural en tiempos de la globalización de la economía y del protagonismo del saber, habrá que priorizar la formación de capital social sobre el crecimiento económico, e imbricar la C&T con los saberes ancestrales y populares para aprovechar de forma sostenible el potencial ambiental y cultural de esta frágil ecorregión biodiversa y pluricultural, urgida de una segunda expedición botánica y de una misión corográfica para el levantamiento en detalle de las subregiones, como también del reconocimiento de sus productores artesanales y rurales.

Un primer paso se ha dado en Manizales, cuando la sociedad civil con su voto favorable a la educación, da un mandato a la autoridad municipal en el marco del plan estratégico de ciudad “estoy con Manizales”, así la percepción sobre la calidad de la educación que se imparte sea satisfactoria para el 87% de la población, pues los porcentajes medidos de estudiantes que no alcanzan el nivel satisfactorio en matemáticas y en lenguaje, llega a un 55% en promedio. Y un segundo paso, con la expansión de la fibra óptica que va llegando a cada rincón de la geografía caldense, gracias al aporte del nuevo Ministerio de las TIC y al liderazgo del gobierno departamental. Dichos elementos merecen consideración al trazar las prioridades de investigación y desarrollo tecnológico de Caldas, dados el cambio en la estructura del empleo y la pobreza rural, para aprovechar las opciones de producción de bienes y servicios en tiempos de la actual sociedad del conocimiento, y de la globalización de la economía y la cultura con la tecnología digital como su primer protagonista.

Al respecto, mientras en esta ciudad donde el empleo generado por los “call center” estaría superando la cuantía del industrial que se estima en cerca de 9000 personas, se acaba de inaugurar un segundo centro digital en un centro educativo de un barrio popular. Seguramente, alfabetizar a la población en el mundo digital y el dominio del inglés, permitirá desarrollar competencias profesionales para elevar el impacto laboral de los “call center” a un segundo plano de desarrollo, expandiendo la oferta de servicios calificados de los manizaleños, mientras que para el conjunto de los caldenses se generarán oportunidades de ocupación, incluso desde la provincia, si se prepara su población para acceder a un mercado laboral donde día a día las empresas basan su desarrollo en la adaptación a nuevas formas de trabajo en red y los negocios a distancia.

Pero el actual modelo educativo concebido para la sociedad industrial de ayer, donde se priorizan la ciencia, las matemáticas y el lenguaje, tendrá que desarrollarse el talento humano mirando la cultura y el arte, además de abordarse el rol de las nuevas tecnologías en los procesos de aprendizaje, para implementar novedosos procesos pedagógicos con los medios y recursos tecnológicos que ofrecen las TIC, y lograr desarrollos más eficientes, integrales y económicos.

El nuevo Plan que avanza en el CODECTI con notable liderazgo del ejecutivo departamental, que reconoce además de iniciativas como el Centro de Bioinformática y Biología Computacional a nombre del Alianza SUMA y apoyado por el Mintic, Colciencias, Microsoft Corporation, y de procesos como la Escuela Activa Urbana que lidera la Fundación Lúker y la Escuela Nueva impulsada por el Comité de Cafeteros de Caldas, contempla iniciativas que merecen reformularse como el Proyecto Arcano de alto valor estratégico para el desarrollo de las subregiones caldenses. En el documento, que define las características y demandas más relevantes de las seis subregiones caldenses, se presenta un instrumento para trazar estrategias y temas prioritarios en CT&I desde el CODECTI, donde se pondera sector por sector la capacidad científica de

Caldas atendiendo diversos criterios: allí aparecen señaladas las TIC, la biodiversidad y los recursos mineros flaqueando frente a las mayores capacidades académicas y científicas en ciencias agropecuarias y en temas del hábitat, cuyas mayores fortalezas no sorprenden, gracias a desarrollos notables como los de Cenicafe, Corpocaldas, la OMPAD, la UDEGER y las Universidades. Hoy contamos con 19 grupos calificados por Colciencias en niveles A1 y A.

Queda entonces como tarea la generación sistemática y continua de un conocimiento que privilegie los intereses de la Caldas, donde ciencia, tecnología y cultura se articulen como factor de producción al lado del trabajo, la tierra y el capital, para lograr procesos participativos endógenos, en una apuesta nuestra de construcción de región.

[Ref: La Patria, Manizales, 2013-01-21]

EDUCACIÓN: UNA VISIÓN PROSAPECTIVA (10)



Imagen 1.15. Portada en La Universidad Aprende. Educación en Contexto. Godues

Conscientes de las numerosas incertidumbres sobre lo que será el mundo del futuro, pero con la certeza de que la única opción que tenemos para poder satisfacer las necesidades humanas, es que la sociedad se transforme para adaptarse a un mundo fundamentalmente diferente del que conocemos, preguntémonos qué retos, objetivos y modalidades tenemos en materia de educación, para construir un futuro viable.

Igual, antes que pensar en la calidad de la educación, preguntémonos también por el tipo de sociedad que queremos y sobre cómo educar en correspondencia con nuestro contexto, mirando problemáticas y potencialidades culturales, sociales y ambientales, que en el alba de la cuarta revolución industrial obligan a resolver las brechas de conectividad para la apropiación social de las tecnologías digitales.

Requerimos cambios estructurales dado que, en esta sociedad profundamente fragmentada y compleja, no resulta difícil advertir en tantas señales de desesperanza, la necesidad de abordar la problemática de la educación asociada a la influencia curricular, extracurricular y familiar, ligada al contexto educativo y social a través del debilitamiento y pérdida de valores de convivencia, de solidaridad y de diálogo entre actores.

Además, la profunda crisis en la educación básica, con su alcance deficitario de los objetivos pedagógicos respecto de las capacidades intelectuales de nuestros jóvenes, pasa por un modelo educativo anacrónico y aburrido que, al priorizar solo ciencias, lenguaje y matemáticas, olvidándose de las humanidades, las artes, la cultura y la formación del cuerpo humano, no desarrolla el talento humano.

Para Edgar Morán, si lo que importa es la pertinencia en el conocimiento y por lo tanto el contexto, las relaciones entre el todo y las partes, lo multidimensional y lo complejo, entonces la educación debe promover una «inteligencia general», apta para referirse de manera multidimensional a lo complejo y al contexto en una concepción global, ya que el abordaje de los problemas fundamentales y globales, al quedar protegidos por la filosofía, deja de alimentarse de los aportes de las ciencias, dado que las disciplinas pierden sus aptitudes naturales para contextualizar los saberes y para integrarlos en sus conjuntos naturales. Esto, pensado en la sociedad del conocimiento y no en la sociedad industrial de ayer, resulta fundamental.

Los elementos necesarios, para la educación y comunicación, aplicando la teoría de Edgar Moran, serían:

1. Una estrategia educativa y comunicativa que provea mensajes con un conocimiento crítico y aplicado.
2. Un objeto de comunicación y formación pertinente con una dimensión socioambiental.
3. Una enseñanza que explique y contemple la dimensión y condición humana.
4. La intención de formar y comunicar para la comprensión y apropiación del territorio con sus procesos de cambio, problemáticas y potencialidades.
5. Formar para enfrentar como colectivos de un territorio las incertidumbres propias de los sistemas sociales y naturales que en el interactúan.
6. Enseñar la comprensión del mundo y la realidad, entendida como una situación en la cual las relaciones sistémicas son complejas.
7. Y formar y comunicar en la ética de la vida dentro del marco de los valores biocéntricos.

En consecuencia, habrá que empezar por una revolución educativa, en la que además de educar teniendo en cuenta los cambios tecnológicos y sociales, se transformen los currículos, así: 1-centrando el nivel de la básica en tecnología, lectura, matemáticas, humanidades, medio ambiente e idiomas; 2-adaptando el nivel de la media para que vaya más allá del aprendizaje cognitivo con una oferta diferenciada motivante, y que se cuente con plataformas digitales que faciliten la educación personalizada y el aprendizaje colectivo; y 3-en el nivel profesional y de la educación superior, pasando de la enseñanza al aprendizaje y al autoaprendizaje, e incorporando las TIC, una pedagogía que construya y cuestione, una formación para la investigación y la extensión, y el desarrollo del pensamiento crítico incorporando contenidos fundamentados en los métodos de los sistemas rígidos.

Ref.: Ponencia para el Primer Congreso Nacional de Educación y Pedagogía en la U. N. de Colombia. 2021.

ENLACES U.N.

<i>Aerocafé... cómo, qué y por qué.</i> <i>Agua y clima en el desafío ambiental.</i> <i>Área metropolitana de Manizales.</i> <i>Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.</i> <i>Breviario caldense: asuntos del desarrollo regional.</i> <i>Ciudad Región del Eje Cafetero como Revolución Urbana.</i> <i>Corredor Bimodal Cafetero: un tren y una ferrovía.</i> <i>Colombia, trópico andino y agua.</i> <i>Economía colombiana: crisis y retos.</i> <i>Educación, paz y desarrollo.</i> <i>Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.</i> <i>El camino por el Río Grande de La Magdalena.</i> <i>El desarrollo urbano y económico de Manizales.</i> <i>El territorio caldense: ¿un constructo cultural?</i> <i>Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica.</i>	<i>Geomecánica.</i> <i>Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.</i> <i>Gobernanza forestal para la ecorregión andina.</i> <i>Guía astronómica.</i> <i>Ingeniería, incertidumbre y ética.</i> <i>Ingenierías, medio ambiente y humanidades.</i> <i>Introducción a la economía del transporte.</i> <i>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</i> <i>La amenaza volcánica del Cerro Machín.</i> <i>La economía en la era del conocimiento.</i> <i>La gran cuenca Magdalena-Cauca.</i> <i>La Hidrovía del Río Grande de La Magdalena.</i> <i>La logística del transporte: estratégico en el desarrollo agroindustrial.</i>	<i>La vivienda social y sus determinantes.</i> <i>Manizales- Un TIM verde para el POT.</i> <i>Manual de geología para ingenieros.</i> <i>Módulo de Economía del Transporte.</i> <i>Movilidad y Modelo Urbano.</i> <i>Navegando el Río Grande de la Magdalena.</i> <i>Peajes y movilidad en Colombia.</i> <i>Planificación estratégica para la movilidad.</i> <i>Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.</i> <i>Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena.</i> <i>Territorio, descentralización y autonomía regional.</i> <u>Textos “verdes”</u> <i>Un plan maestro de transporte “multi” pero no intermodal.</i> <i>Verdad, dignidad y sostenibilidad en Colombia.</i>



B- EL MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente —MA- es la parte del medio natural que nos hemos apropiado, y que hemos ido transformando. El medio ambiente aparece en medio de la siguiente relación, donde intervienen la naturaleza y las colectividades humanas, es decir, el medio ecosistémico y la cultura. A su vez, el Medio Ecosistémico comprende el Medios biótico y el medio abiótico, y la Cultura comprende Industrias, Instituciones, y Símbolos y Valores.



Figura 1.16. El medio ambiente y sus dos dimensiones: El Medio ecosistémico y la Cultura, según Augusto Maya Ángel.

La ecología se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Pero las relaciones entre los organismos y sus ambientes no son sino el resultado de la selección natural, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen una explicación evolutiva.

En ecología se emplea el término *ecosistema* para indicar una unidad natural en la que las partes vivientes o inertes, gracias a sus interacciones de partes vivientes o inertes mutuas crean un sistema estable en el cual el intercambio de sustancias entre las plantas vivas e inertes es de tipo circular.

Como condición para el ecosistema, es que la unidad debe ser un sistema estable, donde el recambio de materiales sigue un camino circular.

I- ECOSISTEMA	Componentes estructurales	Bióticos (comunidad)	Productores, consumidores, descomponedores
		Abióticos (hábitat)	Físico-químicos, climáticos, fisiográficos
	Ciclo de materia y flujo de energía	Fotosíntesis, Respiración	

II- CICLOS BIOGENÉTICOS	Gaseosos (estables, rápidos)	Del carbono (CO ₂). Del Nitrógeno (NO ₃). Del Oxígeno (O ₂)
	Sedimentarios (lentos)	Hidrológico (H ₂ O) Del Fósforo (P ₂ O ₅) Del Azufre (S ₂)

Cuadro 2.1. Ecosistema y biociclos

- La relación de los humanos con la naturaleza es dialéctica, de simbiosis y parasitismo.
- La cultura es el resultado de la interacción de los humanos con la naturaleza.
- La cultura se ocupa de lo útil, de la utilización de lo útil y de la valoración y representación de las cosas útiles y de su forma de utilización.

Hábitat es el lugar donde vive y al cual está adaptada cada especie. Nicho ecológico es la función que cada especie cumple en el ecosistema, es la que ella cumple en el hábitat. Un determinado hábitat es compartido por varias especies, cada una con una función específica y característica en el mismo, la que se conoce como nicho ecológico.

Una Cadena Trófica es una cadena alimentaria. Normalmente y dada la complejidad de un ecosistema, en él existe es una red trófica constituida por una serie de cadenas alimentarias íntimamente relacionadas, por las que circulan energía y materiales del ecosistema.



Figura 1.17. Ecosistema global -Izq-; pirámide de una cadena trófica -Cen- y ecosistema amazónico- Der-

Las dos grandes categorías que conforman la cadena trófica son la red de pastoreo y la red de detritos. La red de pastoreo se inicia con las plantas verdes, algas o plancton que realizan la fotosíntesis, y la cadena o red de detritos comienza con los detritos orgánicos. Estas redes están formadas por cadenas alimentarias independientes. En la red de pastoreo, los materiales pasan desde las plantas a los herbívoros y de éstos a los carnívoros. En la red de detritos, los materiales pasan desde las plantas y sustancias animales a las bacterias y hongos que son los descomponedores, luego de éstos a los consumidores de detritos, y de los detritívoros a sus depredadores: los carnívoros.

Regiones biogeográficas o ecorregiones de Colombia

Colombia es un país con gran diversidad regional, la cual se manifiesta, no sólo en las condiciones topográficas sino también en las condiciones sociales, culturales y económicas. A partir de las características físicas y bióticas similares

que se identifican en algunas regiones, teniendo en cuenta la combinación de factores como el relieve, el clima, la vegetación y la fauna es posible definir y caracterizar seis regiones naturales en el país: del Pacífico, del Atlántico, Andina, Insular, del Amazonas y del Orinoco.

PERFIL AMBIENTAL DE UN TERRITORIO: MARCOS TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

Esta visión supone que el territorio, no es un espacio de transformación, sino una construcción social e histórica, y como tal un sujeto de derechos bioculturales. Y dado que trata de intervenir las relaciones profundas entre dos sistemas complejos, el natural y el social, se deberá convocar a los actores sociales para buscar la apropiación social del territorio, y emprender el diálogo con el territorio a través de la cultura para identificar los conflictos emblemáticos a resolver de forma concertada, sin violar los derechos de sus ecosistemas y de las comunidades que siempre lo han habitado.

El perfil ambiental supone un marco teórico y la correspondiente metodología. Una teoría sin metodología, es ciega. Supongamos un grupo de trabajo responsable de elaborar un documento en tres etapas, con el contenido teórico que se ha de señalar a continuación.

Como quiera que se trata de obtener un instrumento de gestión, la participación comunitaria debe ser el instrumento necesario para garantizar la apropiación y legitimidad de las propuestas que surjan de la elaboración de ese perfil. El perfil es entonces el diagnóstico que conduce a la toma de decisiones, y las decisiones son de la absoluta competencia de todos los actores sociales.

1- MARCO TEÓRICO:

Primer Capítulo

A1- Medio ecosistémico natural.

Se evalúan todos los elementos y procesos del medio natural antes de cualquier ocupación. El medio natural tiene sus equilibrios límites y sobre este se plantea una oferta y una demanda ambiental

A2- Medio ecosistémico transformado.

Se evalúa el proceso de ocupación y de transformación del medio natural. La primera transformación es rural y a esta le sucede la transformación urbana. Lo agrario y lo rural no son la misma cosa. Se pretende establecer si los modelos de ocupación y transformación, se están dando dentro de esos límites y posibilidades señalados

Segundo Capítulo

B1- Uso; transformación, flujo y disposición final de recursos.

La ciudad, por ejemplo, para poder crecer y para mantenerse, toma materia y energía del entorno y tiene sus propias "excretas". Además de los procesos y productos de deterioro y contaminación ambiental, se valoran todos los resultados significativos de la transformación de los recursos. Esto es, se consideran los flujos económicos en una matriz insumo producto, para valorar la generación de valor agregado, y la separación de costos y beneficios, resultado de esa explotación.

B2- Las Zonas y sus Funciones en los medios rurales y urbanos (I-R-C-S)

La Zona Industrial vale por su posición con respecto a los medios de transporte, pero suele estar contaminada. La Zona Residencial se estima por su valor estético, paisajístico. La Zona Comercial, suele coincidir con el centro histórico, pero su estabilidad depende de las garantías que tengan los moradores de esos viejos inmuebles. La Zona

de Servicios, vale por su nivel de equipamiento. En las grandes ciudades, más que el número de camas, el sistema de salud o el hotelero se miden por los servicios que ofrecen a los habitantes locales. Allí, el hotel ya no es sólo para el viajero, la Universidad vale es por sus programas de PhD y sus laboratorios

Tercer Capítulo

C1- Conflictos y contradicciones (Sociales, Políticos, Económicos, Culturales, Físicos): Se estudian las tensiones en las diferentes dimensiones del desarrollo, se identifican los actores sociales y se examinan las verdaderas opciones de desarrollo ambiental. Esto supone examinar lo ambiental desde las dimensiones Social, Política, Económica, Cultural y Física, para encontrar de forma participativa los elementos que permitan consolidar una Política Pública (Acuerdos) identificando los conflictos socio ambientales y las alternativas y propuestas de desarrollo.

C2- Gestión ambiental:

Se diseña el correspondiente Plan de Acción con las acciones emblemáticas a emprender. por los actores sociales, y se designa el grupo motor responsable de la gestión, como instrumentos de acción y decisión para lograr una gestión en función de los acuerdos fundamentales, que dé respuesta a la solución de los conflictos para lograr un verdadero desarrollo, manteniendo una perspectiva incluyente y de futuro, con objetivos biocéntricos y de alto valor humano.

2- MARCO METODOLÓGICO:

Fase Inicial	A1, B1, C1 Es el primer documento resultado de la recopilación de información ya procesada. Está a cargo del equipo de trabajo responsable del proyecto. Este resultado se socializa con técnicos y expertos de las instituciones responsables.
Se crean observatorios para verificar los procesos y se hacen mediciones de variables necesarias.	Primera Mesa de Trabajo (interdisciplinaria) Reunión del equipo de trabajo con técnicos de instituciones responsables y otros expertos, para mejorar el documento anterior. El diálogo de saberes es condición necesaria para consolidar la interpretación de la información, el significado de los análisis. .
Fase Propositiva	A2, B2, C2 Es el segundo documento resultado de ajustar el anterior con los aportes de la primera Mesa de Trabajo. Estos resultados deberán socializarse para sensibilizar a los actores sociales y emprender una construcción participativa y comprometida con el proceso.
Se crean los instrumentos de control y verificación necesarios para asegurar la gestión ambiental	Segunda Mesa de Trabajo (transdisciplinaria) Reunión del equipo de trabajo con los actores sociales para construir acuerdos y resolver conflictos ambientales. El papel del grupo de trabajo es señalar el alcance de las propuestas a la Luz de los análisis y de la información existente.
Fase Decisoria	A3, B3, C3 Es el documento final resultado de ajustar y complementar el anterior documento con los acuerdos logrados entre los Actores sociales, en la segunda Mesa de Trabajo. Este documento deberá socializarse y traducirse en indicadores de gestión.

Cuadro 2.2. Metodología para el perfil, ambiental Fuentes:
www.monografias.com/trabajos/laecologia/laecologia.shtml - 88k -
www.wikilearning.com/habitat_y_nicho_ecologico-wkccp-2660-6.htm - 31k

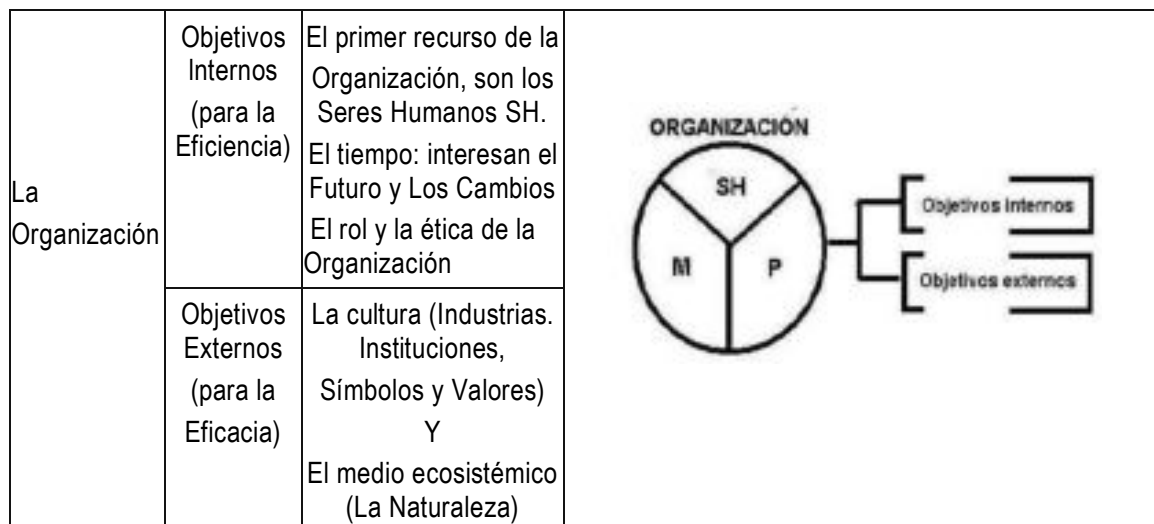
LA ORGANIZACIÓN:

Una Organización es un sistema diseñado para alcanzar metas y objetivos. La organización está compuesta por uno o varios subsistemas interrelacionados cada uno con funciones especializadas.

Los elementos de una organización son seres Humanos (H), Maquinas (M) y Programas (P). Toda organización tiene sus Objetivos internos y externos. Además, los instrumentos adicionales necesarios para interrelacionar sus funciones y alcanzar las metas y cumplir con cada grupo de objetivos, operando desde cada subsistema como un conjunto.

Lo más importante de cualquier organización, son los seres Humanos.

Eficiencia y eficacia son cosas diferentes que se complementan. Con los objetivos internos la Organización se hace eficiente. Estos objetivos pasan por la ética. Los objetivos externos van al medio ambiente y por lo tanto al medio natural y a la cultura. Con los objetivos externos la Organización se hace eficaz. Si falla la eficiencia, la actividad de la Organización no puede resultar eficaz.



Cuadro 2.3. La Organización y sus objetivos.

El esquema muestra los elementos relacionados con los dos objetivos de la organización. En cuanto al tiempo, en lo de Cambio, la moda es un asunto de 2 a 3 años, los esquemas duran de 5 a 7 años, los cambios estructurales se dan cada generación (25 años) y los ciclos estructurales cada 2 o 3 generaciones. Las normas y leyes, son instrumentos complementarios pero fundamentales para la Organización.

En cuanto a la estructura organizativa, la Organización puede optar por una de estas alternativas: la más simple de tipo Funcional típica de productos para el consumo, sigue en complejidad la O. por Divisiones generalmente estructurada por procesos, la que requiere un grupo permanente de coordinación. Para casos más complejos, la Organización de tipo Matricial que sólo así puede alcanzar economías de escala, pero que para blindarse del desempeño anárquico y responder a varios frentes y al exceso de complejidad, debe consolidar procesos participativos y considerar cuerpos de dirección, coordinación y asesoría idóneos, que sean legítimos y que expresen el resultado de un proceso abierto de construcción y distribución del poder. La O. Matricial es óptima si se alcanza; además permite la reingeniería de estructuras complejas que previamente no operan en forma sistémica, sobre todo cuando el estilo de liderazgo de la nueva organización, más que autocrático (del experto) o de rienda suelta (por un líder liberal), es un estilo democrático o participativo. Además de las tres anteriores, otras formas de organización son la O. Adhocrática para atender presiones sin burocratizarse eternamente

y la 0. de Forma Misionera que ofrece estabilidad por medios no estructurales.

Las ventajas y desventajas de estas 5 formas de Organización, son:

*De la 0. Funcional: es eficiencia y funciona en lo básico, pero no es creativa ni emprendedora.

*De la 0. por Divisiones: maneja bien lo básico y es más adaptable que la funcional, pero las divisiones crecen demasiado y se hacen no funcionales o se dividen en mezclas de centralismo y federalismo, con desorden.

*La 0. Matricial: concuerda con la realidad de hoy, pero deja de ser innovadora, es débil en su estructura de autoridad, degrada en anarquía y le resulta difícil ejecutar lo básico.

*La 0 Ad-hoc: es más flexible, pero puede anarquizarse y desatender lo básico por ocuparse de la temporalidad.

*La 0. Misionera: marcha bien si se acompaña de experiencia y de experimentación y si el conjunto de valores es apropiado, pero por basar su estructura en dogmas, se torna más rígida y estrecha que la 0. Funcional

Fuentes: www.monografias.com/trabajos6/napro/napro.shtml - y www.es.wikipedia.org/wiki/Organización

Lecturas de complemento N2.

GUERRA O PAZ, Y DISFUNCIONES SOCIO-AMBIENTALES EN COLOMBIA (1)



Imagen 1.18, en: festivalcolombiepaixjustice.wordpress.com

Si bien la firma del histórico acuerdo de la Habana no es la Paz, si es una oportunidad para crear condiciones propicias que permitan emprender los complejos procesos con que ésta se construye, a partir de una aceptación colectiva y de un cambio de actitud personal, como condiciones necesarias de soporte para las reformas estructurales, urgentes pero de largo plazo, que resolverán las disfunciones socioambientales que se han venido acumulando por más de medio siglo, como consecuencia de un Estado débil y de un modelo económico que al cooptarlo con la reforma a la Carta de hace 25 años, ha acentuado la inequidad, facilitado la corrupción y favorecido la violencia que explica cerca de $\frac{1}{4}$ de millón de víctimas mortales y más de cinco millones de desplazados, causados por el conflicto armado.

El solo hecho de un referendo que decide desde la ciudad el problema que agobia al campesino al auscultar la opinión, fortalece la democracia. Ahora, si pareciera que apostarle a no perpetuar el conflicto mediante la vía del perdón no fuera importante, basta considerar las consecuencias de unas relaciones asimétricas, en las que los pobres son cada vez más pobres y los ricos más ricos, y en la que se advierte la brecha entre los colombianos rurales y urbanos, lo que obliga a parar el conflicto armado para ubicar a las personas en el centro del desarrollo, en vez de persistir con la vía de las armas para mantener vigentes las políticas públicas que en beneficio del Mercado vulneran los derechos humanos, en lugar de

fortalecer el Estado Social de Derecho.

Al examinar la fragmentación y la crisis social en un panorama agravado por la impunidad presente en el ejercicio de impartir justicia, por la corrupción de quienes usurpan la voluntad de los servidores públicos, por la inseguridad generalizada que siembra temor y desesperanza en las personas, por la violencia en la familia, en las escuelas y en el trabajo, y por la pérdida de confianza en las instituciones y en las personas que las representan, queda claro que siendo fundamental la desmovilización de la guerrilla, la Paz sólo es posible si entre otros asuntos, además de atender la grave problemática socio-ambiental, 1- se fortalece el Estado a través de la democracia mediante la gobernanza y el fortalecimiento de la sociedad civil; 2- se armoniza el desarrollo de los mercados internos sin doblegarlos al interés económico de las multinacionales; 3- se implementan reformas en las políticas laborales afectando variables económicas y financieras; 4- y se desarrollan políticas fiscales y monetarias que antes que conceder privilegios y reprimarizar la economía, permitan incrementar la base tributaria para financiar el gasto público destinado a programas sociales y a la construcción de la Nación.

Definitivamente, porque sin la reforma de las leyes que menoscaban el bien general, el empleo no crecerá conforme se dé el crecimiento económico, los devenires económicos generarán conflictos sociales y políticos, y el mal tiempo para la democracia afectará el clima para La Paz que todos buscamos.

INGENIERÍAS, MEDIO AMBIENTE Y HUMANIDADES (2)



Imagen 1.19: Retos en los ODS para el 2030. Adaptada de OIT y otros.

El Medio ambiente, que inicialmente es un medio fundamentalmente natural, gracias a la cultura puede ser transformado para constituirse en un medio paranatural o construido, ecológicamente sólido y compatible con la cultura. Pero dado el advenimiento de la tercera revolución industrial y estando en el alba de una cuarta revolución tecnológica, habrá que advertir que, si ya no son los tiempos de la sociedad industrial de ayer, sino los de la sociedad del conocimiento, en lugar de instrumentalizar la naturaleza, nuestro primer deber es entender el territorio como una construcción social e histórica, donde la cultura surge de la interacción de los sistemas social y natural, como una relación dialéctica de simbiosis y parasitismo.

Aún más, si la catástrofe ambiental por la contaminación y destrucción de ecosistemas, y el calentamiento global, son expresiones de una profunda crisis del modelo de desarrollo, -una certeza que roza lo obvio e inflexible-, es que con la separación causal entre Hombre y Naturaleza inspirada en un enfoque antropocéntrico, pierden sentido la ciencia y la tecnología modernas, tal cual se enseña en la Cátedra de Pensamiento Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia, cuando desde dicho espacio se construyen propuestas para transformar las Ingenierías, como profesiones que yacen sumergidas en un tejido de símbolos en los que todo se reduce a capital, productividad, y eficiencia, para buscar el crecimiento económico a costa de la miseria humana y del medio ambiente.

Si nuestra pertenencia como humanos a la “madre tierra”, es una verdad que nos impide ver más allá de su contundencia expresiva, y que nos dice que el Hombre es el heredero y aprendiz en todas las cosas, esa situación entra en conflicto con los conceptos de Progreso, Desarrollo y Globalización que reducen la naturaleza a un recurso. Nos hemos olvidado de donde provenimos, porque no comprendemos nuestros orígenes, nuestra historia evolutiva y de qué estamos hechos, y

menos de nuestra propia fragilidad. Al respecto la Profesora Patricia Noguera advierte que, si estamos hechos de la tierra, lo grave de olvidar que hemos escindido de ella, es la configuración en esta civilización basada de una imagen metafísica donde el Hombre es dominador del universo.

Al recordar los grandes desarrollos que han transformado a Colombia, como la expansión agroindustrial, la infraestructura del transporte, y el desarrollo hidroenergético, al incorporar los grandes costos sociales y ambientales que han generado, encontramos vicisitudes ingenieriles que no tienen justificación; al respecto mientras la ética guía el comportamiento humano en la sociedad y la moral el apego a las costumbres y normas establecidas, dado que el ingeniero como profesional debe tomar decisiones con gran impacto en el ambiente que influyen en la sociedad, conscientes de la responsabilidad personal, social y profesional que implica el ejercicio de la profesión, deberíamos volver a la ética para discutir y fundamentar los principios de nuestra moral.

Además de actuar con honestidad y transparencia, promoviendo buenas prácticas, diseñando obras y prestando servicios con precisión, atendiendo las consecuencias de sus acciones, y respetando a las personas y el medio ambiente, la ingeniería como actividad específica que aplica o desarrolla tecnologías, y hace uso de conocimientos propios de las matemáticas y ciencias naturales obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, también, conforme la tecnología evoluciona, debe hacerlo la ingeniería del Siglo XXI, para estar al servicio de la humanidad, lo que implica, además de innovar, redefinir roles y actualizar currículos con enfoques transdisciplinares, humanizar la ingeniería y adaptarla a la naturaleza.

Entre otros desafíos para Colombia, donde habrá que resolver la desestructuración del tejido social y desequilibrios regionales en NBI, enfrentar la amenaza del cambio climático resolviendo los conflictos de uso del suelo y la vulnerabilidad socioambiental; al transformar el territorio, la ingeniería además de resolver las dificultades del desempleo, la inequidad y la pobreza, sin acentuar el Gini de la propiedad de la Tierra y la brecha de productividad e ingresos entre ciudad y campo, para mejorar la calidad de vida de la población, desde su ejercicio se deben satisfacer las necesidades bioculturales en el territorio, aportando además de alternativas pertinentes que respondan al contexto, conocer las relaciones entre el todo y las partes, lo multidimensional y lo complejo.

Ref.: La Patria, Manizales, 20-06-2022.

UNA NUEVA OPORTUNIDAD DE REFORMA AGRARIA (3)



Imagen 1.20: Mural en Toribio. www.las2orillas.co

En Colombia, donde el 52% de las tierras está en manos del 1,5% de la población, y los predios ganaderos duplican en extensión los suelos aptos para dicho uso, la clave para disminuir la desigualdad en la propiedad rural en lugar de expropiar predios que no se estén usando adecuadamente, es desincentivar los latifundios improductivos subiendo los impuestos a la propiedad rural, tal cual se propondrá en la nueva reforma agraria del gobierno de Petro, como una forma de saldar una deuda histórica con los campesinos.

Con una reforma agraria cuyo fundamento sea volver más productivo el agro, se aplicarán en Colombia las herramientas existentes como el catastro multipropósito, para que propiedades que de momento sean improductivas, generen oportunidades para el agro e ingresos a la nación, y se corrija el coeficiente de desigualdad Gini que para la tierra al 2009 llegaba al 0.88. Según el IGAC, el catastro multipropósito, “dispone información predial para contribuir a la seguridad

jurídica del derecho de propiedad inmueble, al fortalecimiento de los fiscos locales, al ordenamiento territorial y a la planeación social y económica”.

De conformidad con lo expresado por la próxima ministra de Agricultura Cecilia López, la propuesta con la que llega el nuevo gobierno es que el Estado entre al mercado de tierras, para que quienes no puedan hacer productivos sus predios ni pagar los impuestos, logren venderlos o intercambiar parcial o totalmente en el citado mercado alguno de los componentes del derecho de propiedad, como lo son su uso, y goce o rentas generadas, mediante transacciones o acuerdos libres de coerción o presión.

En el Informe Final de la CEV, donde se reconoce la deuda con los territorios rurales, ya que apenas el 20% de los predios está en manos del 99% de la población, se propone una transformación integral que incluya una distribución equitativa de la tierra, buscando con ello garantizar su gobernanza, revertir la exclusión de la que ha sido objeto el campesino, reconocer sus aportes a la sociedad e implementar una política social que prevenga el despojo del que muchas personas en la ruralidad han sido víctimas.

Estrategias como la Operación Artemisa que militarizó la función ambiental, para el nuevo gobierno no van más, como tampoco el enfoque de criminalización y persecución con el cual se ha interpretado la resolución de los conflictos de uso de tierra de áreas protegidas. Además, según lo ha expresado el gobierno entrante, se pasará de un enfoque centrado en la productividad y en cómo ponerles plata a los gremios con manejos no tan transparentes, a otro enfoque de desarrollo integral que beneficie a las comunidades desfavorecidas.

Teniendo como referente, que el 60% de las unidades productivas en Colombia, son pequeñas donde la media es de menos de cinco hectáreas, en el primer punto del Acuerdo de Paz se acordó una reforma agraria, cuyos componentes son: acceso a la propiedad mediante la creación de un Fondo de Tierras, e implementar una agenda de desarrollo rural que le apueste de forma integral a la titulación de la propiedad, a la restitución de predios, a la zonificación ambiental y a la resolución de conflictos de uso.

Para el nuevo gobierno, las entidades ambientales y agrarias, además de poner a funcionar el Fondo de Tierras con cerca de dos millones de hectáreas, tendrán la responsabilidad de estimular acuerdos entre los actores sociales para resolver conflictos logrando reasentamientos de comunidades en riesgo o la reconversión productiva, además de combatir la deforestación y de solucionar microfundios que no satisfacen estándares de unidades agrícolas familiares, orientando su gestión con un enfoque integrador de gobernanza ambiental, donde las comunidades no son enemigas del ambiente, sino que son las llamadas a protegerlo.

Finalmente, dado que la idea es que el campesino colombiano tenga un lugar específico en el desarrollo del país, se deben restaurar sus derechos mediante el desarrollo de los instrumentos jurídicos e institucionales del agro, fortaleciendo y reorientando políticas, inversiones y programas de gobierno para el desarrollo integral del sector. De ahí la pertinencia de algunas recomendaciones que sobresalen en el Informe Final de la CEV, sobre descentralizar las funciones del Estado fortaleciendo las instituciones regionales con el fin de fortalecer las gobernanzas en los territorios.

* Ref: La Patria, Manizales, julio 18 de 2022.

HUELLA HÍDRICA EN COLOMBIA (4)

RESUMEN | cuantificar la huella hídrica azul, verde y gris de las actividades agrícolas y pecuarias de Colombia, se pone en evidencia una grave problemática en la Región Andina, relacionada la concentración de la población y del PIB nacional. La magnitud de dicha huella, alcanza los 25000 Mm³ al año, cuantía en la que el 85% es HH verde, el 10% es HH azul y el 5% HH gris. Al respecto, debe considerarse que la cuenca Magdalena-Cauca, aunque concentra 32,5 millones de habitantes equivalentes al 65% de la población del país, sólo posee el 12% de su patrimonio hídrico subterráneo y el 13% de las escorrentías. En cuanto a la huella hídrica total del sector agropecuario, las mayores contribuciones provienen del café, el maíz, el arroz, el plátano, la caña de azúcar y la palma africana.

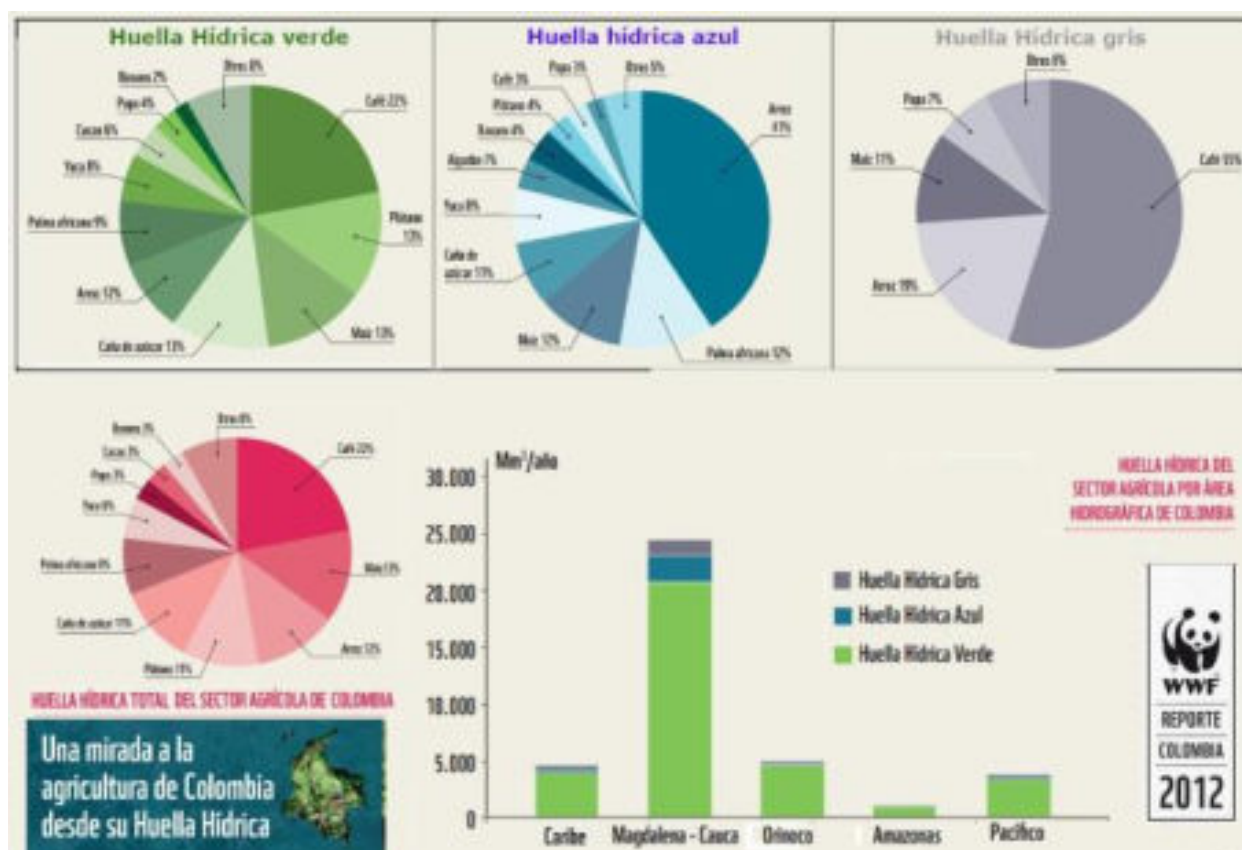


Imagen 1.21. Huella Hidrica en Colombia. Huella Hidrica de la agricultura en Colombia según La WWF 2012.

El Estudio Nacional del Agua ENA (Ideam 2014) se ocupó de la Huella Hídrica en Colombia. Como herramienta que permite estimar el contenido de agua oculta en cualquier bien o servicio consumidos, la huella hídrica HH, además de tener en cuenta el agua consumida y contaminada, y sus usos directos e indirectos en procesos antrópicos, se basa en un desarrollo de tres conceptos previos: el Agua Verde, que mide el agua dulce superficial o subterránea incorporada y que no retorna a la cuenca origen; el Agua Azul, si se valora solo el agua de precipitación; y el Agua Gris, si trata del volumen de agua contaminada en la cadena de suministros.

Según el ENA, en la demanda hídrica nacional, que en 2012 alcanzó 35.987 millones de metros cúbicos, la participación de usos por sector fue: 46,6% agrario, 21,5% energético, 8,5% pecuario, 8,2% doméstico, 5,9% industrial, 4,6% acuícola, 3,4% minero e hidrocarburos y 1,3% servicios. De dicha demanda, el 67% se concentró en el área hidrográfica de los ríos Magdalena y Cauca, el 16% en el Caribe y el 12% en la Orinoquía. En los cultivos permanentes, el de mayor HH azul fue la palma de aceite, seguido del plátano y la caña de azúcar; por su parte el de menor HH azul fue el café, que constituye también el cultivo permanente con la mayor HH verde de Colombia, seguido de caña, palma de aceite y plátano, mientras que el de la menor HH verde se encontró en flores y follajes.

En los cultivos transitorios la mayor HH azul le correspondió al arroz de riego, seguido de la papa y el maíz, mientras la menor estuvo en el arroz seco. La mayor HH verde la presentó el maíz y el arroz de riego

nuevamente, seguidos de la yuca y la papa, en tanto que la menor estuvo en los cultivos de trigo. En la Orinoquía y Amazonía los pastos de corte y forrajeros no presentaron HH azul por comportarse como cultivos transitorios de secano. Se denomina agricultura de secano la que, en lugar de irrigación, utiliza la lluvia. En pastos ganaderos, mientras por áreas sobresalieron Vichada, Meta, Casanare, Antioquia, Arauca y Córdoba, al abarcar cerca de la mitad del pasto de Colombia, contrariamente, la superficie destinada a la ganadería extensiva en el Eje Cafetero solo representó el 2,3% y en el Tolima el 3%.

Al cuantificar la HH verde y azul para el sector agrícola y pecuario, como único sector con las dos huellas hídricas, el ENA estima a nivel nacional, una participación porcentual de 11% de HH azul, contra el 89% de HH verde. Pero otra cosa ocurre en la cuenca Cauca-Magdalena que cubre el 24% del área continental. Al respecto, dada la concentración del 70 % la

actividad agrícola y del 80% del PIB del país en dicho territorio, allí se generó el 68% de la HH verde agrícola y el 66% de la HH azul agrícola; a esto se añade, que pese a la gran oferta hídrica de Colombia, la cuenca Magdalena-Cauca, aunque concentra 32,5 millones de habitantes equivalentes al 65% de la población del país, sólo posee el 12% de su patrimonio hídrico subterráneo y el 13% de las escorrentías.

Si en la gran cuenca del Cauca-Magdalena sobresalen los valles del Cauca y Alto Magdalena por la abundancia de aguas subterráneas, dicha disponibilidad resulta precaria en el Magdalena Medio y Bajo y en el cañón del Cauca. Esto es fundamental para las previsiones sobre los efectos del ENOS (El Niño y La Niña), donde se prevén variaciones de caudales con respecto al periodo de referencia (2010), según los escenarios proyectados por el IMAT, así: Para el Magdalena Alto, reducciones del 1% al 42% durante el Niño e incrementos mayores del 30% durante La Niña; para el Magdalena Medio, con El Niño se presentarían disminuciones entre 1% y 35%, y con La Niña incrementos del 7% al 30%; para el Bajo Magdalena durante El Niño reducciones entre 20% y 46%, y con La Niña incrementos que superarían el 20%; en tanto que para la Cuenca del Río Cauca, con El Niño las disminuciones excederían el 30%, y con La Niña los incrementos serían del 12% al 60%.

[Ref.: La Patria, Manizales, August 27, 2018]

DESARROLLO URBANO Y HUELLA ECOLÓGICA (5)

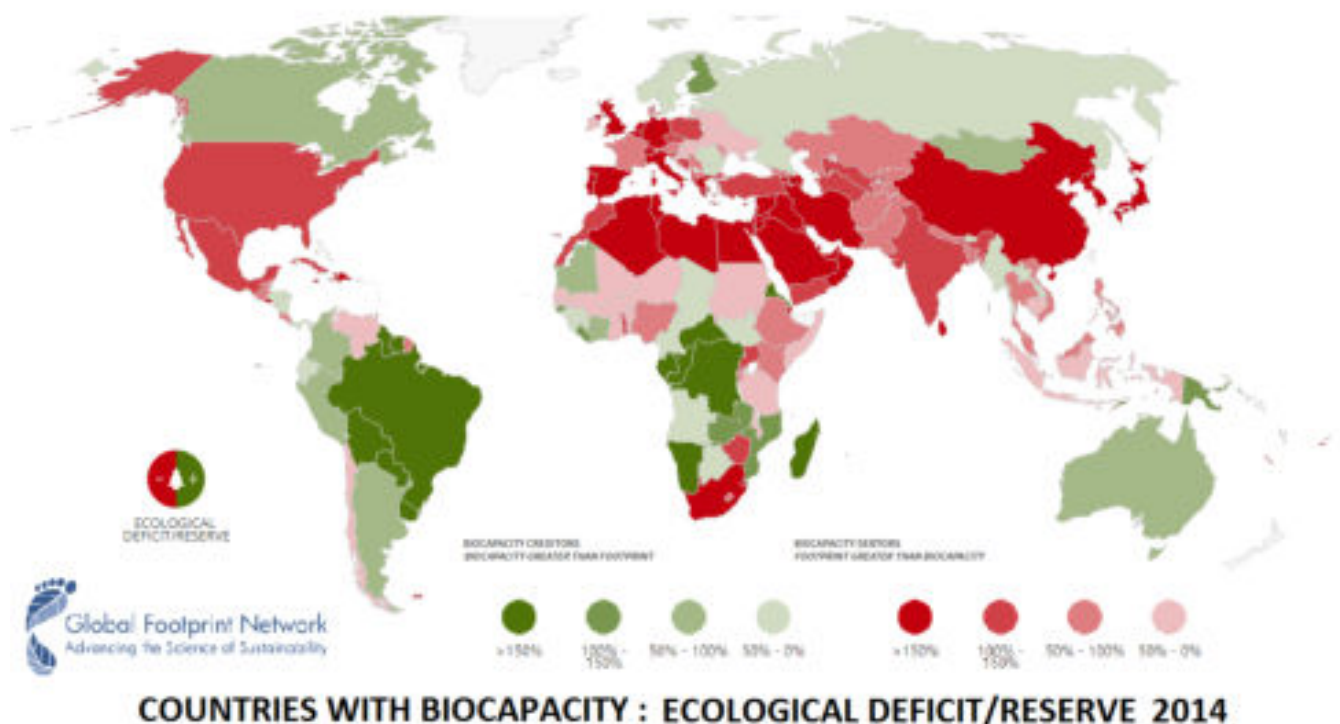


Imagen 1.22: Biocapacidad V.S. Huella ecológica per cápita por países, al 2014. En verde, superávit, y en rojo déficit.
Fuente: Global Footprint Network.

RESUMEN: La creciente huella ecológica de Colombia, consecuencia del crecimiento de su población y de un modelo de desarrollo que privilegia el crecimiento económico a costa de los ecosistemas y del bienestar social, amenaza la capacidad biológica y la estructura ecológica del país. Dado el peso de la deforestación, de la contaminación del agua, del uso intensivo del automóvil y de una expansión urbana irresponsable, los retos para la sustentabilidad ambiental de Colombia no solo pasan por las políticas urbanas, del agua, y del agro, sino también por las del transporte y del sector energético. Mientras a nivel global la biocapacidad per cápita es de 1,8 ha y en Colombia de 3,4 ha, nuestra huella per cápita en 2014, llegó a 1,9 ha

...

Entre 1960 y 2017, mientras la población de los centros urbanos del mundo pasó del 33,5% al 54,7%, en Colombia en dicho período el porcentaje varió del 45% al 77%. Si las demandas al planeta continúan con un horizonte en el cual al 2030, tres cuartas partes del consumo energético mundial provendrá de combustibles fósiles, la huella ecológica cuyo per cápita en Colombia alcanzando 2 hectáreas excede el per cápita de 1,2 hectáreas como límite de la capacidad del planeta, en el 2035 se requerirá el equivalente a dos Tierras, salvo que modifiquemos el actual modelo de desarrollo consumista. Si además de las actividades agrícolas e industriales, también la expansión urbana continúa presionando la estructura ecológica, se generarán impactos al medio ambiente en las áreas urbanas, al romperse el equilibrio territorial y desestabilizar el hábitat.

Si un concepto central en la conservación ambiental mundial, es “el desarrollo sostenible” descrito en el Informe de la Comisión de Brundtland (1987), como un “desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”, además de combatir la contaminación como problemática de la cual todos somos responsables, debemos propiciar una estructura urbana compatible con una movilidad sostenible en materia de emisiones, y un urbanismo soportado en un modelo de ocupación territorial no conflictivo que se adapte al cambio climático. De ahí la necesidad de una política pública orientada a la silvicultura urbana y al cuidado de las áreas protegidas que en la ciudad no hemos tenido.

En Colombia, donde 735 de los 1122 municipios talan al menos una hectárea de bosques al año, un tema fundamental en la estabilidad del territorio lo constituye la conservación de los ecosistemas, máxime ahora cuando la amenaza del calentamiento global arrecia: si destruimos los bosques, no sólo estamos arrasando sumideros de carbono -dado que la captura de dióxido de carbono CO₂ por metro cuadrado al año es de 212 gramos en el follaje y de 646 gramos en las raíces-, sino que también estaríamos generando riesgo de suministro de agua a través del descontrol hídrico y pluviométrico, incrementando de paso el mayor riesgo de sequías e inundaciones.

No olvidemos que el cambio climático está comprometiendo al 63% de las ciudades del mundo, y que 1600 millones de habitantes del planeta son pobres que enfrentan la carencia de alimentos, agua y medicinas, entre otros recursos que provee el ecosistema que estamos degradando para satisfacer los apetitos del mercado en un modelo de desarrollo consumista e irresponsable; esto, en un mundo con 60 mil especies de árboles, en el cual a pesar de que cerca del 46% de los bosques han sido arrasados, la deforestación como amenaza continúa: para el caso de Colombia, donde tenemos 7500 especies arbóreas y las dinámicas deforestadoras continúan, hemos reducido el 80% del hábitat de algunas, entre las cuales aparecen: abarco, caobas, cedros, palo rosa canelo de los andaquíes, con amenaza severa.

La huella ecológica, como indicador de insostenibilidad que mide la superficie requerida, no sólo para obtener los recursos y el aire que respiramos, sino también para absorber los residuos de una determinada población -entre ellos el CO₂ como gas con efecto de invernadero que vertido a la atmósfera puede reducir la nubosidad y las precipitaciones-, obliga a mirar el tema de la energía y los combustibles: en Colombia según la UPME (2015), el consumo de energía se concentra en los sectores transporte (40,90%), industrial (29,36%), residencial (16,72%) y sector terciario (5%).

Si bien en el Transporte la principal fuente son los combustibles fósiles; en cuanto a la industria, el cambio en la actividad económica desde la producción artesanal a la agroindustria y a la producción de bienes de capital, ha intensificado el uso de energía; y respecto los hogares, el 70% de la energía eléctrica lo consumen aire acondicionado, ventilación y electrodomésticos.

Finalmente: al 2030, Colombia debe establecer como meta, tres ejes fundamentales: incrementar las energías renovables no convencionales, apostarle a mejorar la eficiencia energética, y a reestructurar el transporte para bajar el uso de hidrocarburos, apostándole a un transporte intermodal de carga con trenes e hidrovías en lugar de tractomulas; y desarrollando sistemas colectivos limpios de transporte urbano, en lugar de una movilidad motorizada basada en automóviles particulares. * Profesor Universidad Nacional de

[Ref.: La Patria. 2018-10-8]

ARROYO BRUNO, ENTRE LA MUERTE NEGRA Y LA VIDA WAYUU (6)

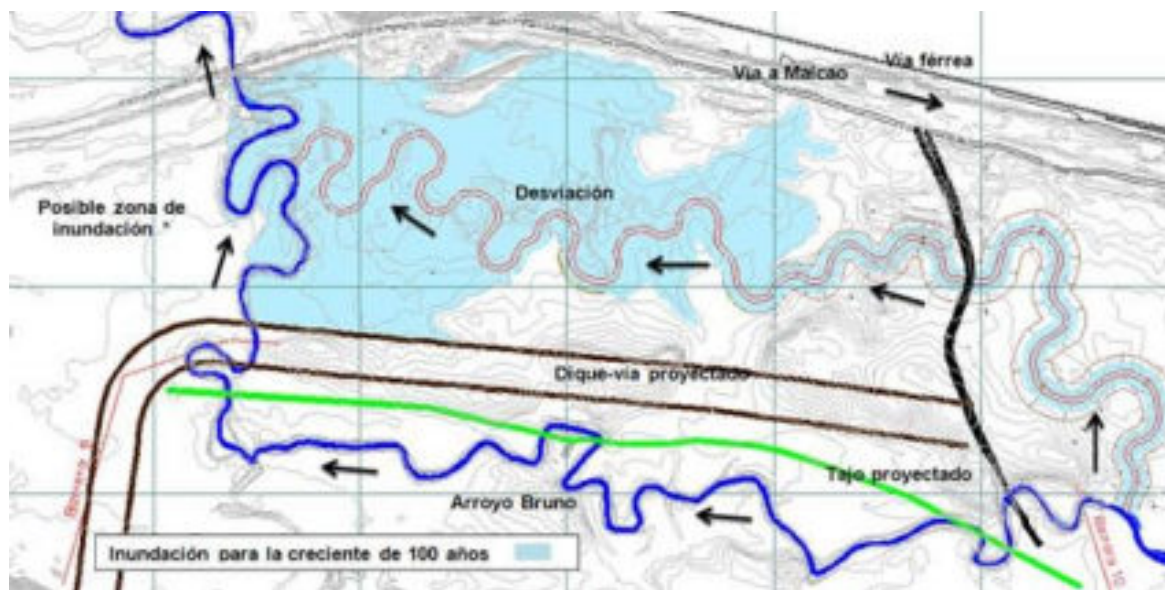


Imagen 1.23: Área de intervención, en <http://www.cerrejon.com>

Hasta no contar con el consentimiento favorable de una consulta popular, la Sala Plena de la Corte Constitucional ha dicho no a la pretensión de Cerrejón de explotar carbón sobre el arroyo Bruno, dejando en firme la suspensión de las obras que desplazarían dicho arroyo con graves consecuencias ambientales y sociales para el territorio wayuu: la escasez del agua que con frecuencia afecta a varias comunidades de la media y alta Guajira, una situación que reiterativamente crea dificultades durante las temporadas de intenso verano, es una amenaza severa toda vez que al secarse cultivos y pasturas con impacto para los animales, agrava el círculo fatal por las enfermedades derivadas de sequías y carencias alimentarias.

La exótica península de La Guajira parcialmente compartida con Venezuela, para Colombia no solo es sinónimo de la sal de Manaure y de la tragedia del pueblo Wayuu dada la mortalidad infantil asociada a la falta de agua y la desnutrición, sino también de cuantiosas regalías generadas por la explotación de su enorme potencial de carbón y gas natural, donde la Anla y Corpoguajira otorgan las licencias ambientales, amén de otras problemáticas como la corrupción en contratación de programas de educación, salud, atención a infancia y obras civiles. Allí, las comunidades indígenas que ancestralmente han ocupado el territorio, viven principalmente de la ganadería trashumante, la pesca, la extracción de yeso y sal marina, y ocasionalmente del comercio o el cultivo estacional.

El arroyo Bruno es un cuerpo de agua intermitente con comportamiento bimodal que nace en la Serranía del Perijá, y en sus 26 kilómetros de recorrido transitando con dirección noroeste baña el paisaje de estepa para luego desembocar en el río Ranchería. El desvío del cauce para excavar su cuenca en dominios de la multinacional expandiendo la zona de explotación y el uso del agua para destinarla a las medidas ambientales de control de polvo, son dos intervenciones que pese a estar incluidas en los planes de la compañía desde 1998, de contar con licencias y de contemplar el equilibrio dinámico del caño y otros requerimientos técnicos, no solo atentan contra el derecho al agua, sino que también causarían la pérdida de diversidad biológica y generarían cambios en las prácticas y usos del suelo. Esto, a cambio de las regalías de 40 millones de toneladas de carbón adicionales, compromete la supervivencia de miles de indígenas wayuu y de grupos afro-descendientes.

Mientras el per cápita de agua en la Guajira es inferior a un litro por segundo al día, contra un consumo de 17 millones de litros diarios que requiere Cerrejón, con el desvío del citado cauce y la explotación carbonífera en el subsuelo de dicho cuerpo de agua cuyo caudal medio alcanza 0,9 metros cúbicos por segundo, además de la amenaza de desertificación y del daño severo e irreversible al ecosistema, se afectaría el suministro para varios asentamientos de la península, y con ello una función social fundamental de dicha fuente de aprovisionamiento del vital líquido que, transportado en vehículos día a día a lo largo y ancho de La Guajira, satisface las necesidades en Albania, Maicao, Uribia, Riohacha y algunos sectores de Manaure.

Es que los antecedentes de la empresa carbonera en la solución de conflictos que terminan en negociación directa con campesinos que quedan desarraigados al perder su cultura, o que transan presionados al ver iniciados los trámites de desalojo, no son buenos: como prueba estarían las historias de las comunidades de Chancleta, Patilla, el Roche y Tabaco, que tras largos procesos de reasentamiento, reparación colectiva o negociación directa, recibieron casas con deficiencias de servicios públicos y predios en tierras áridas, que agravaron su calidad de vida.

Si para advertir de la fragilidad del territorio guajiro frente a la amenaza al cambio climático, basta señalar que en lugares como Uribia ocasionalmente se han secado los 350 reservorios construidos para proveer del vital líquido a sus 280 mil habitantes del área rural; también podríamos cuestionar las regalías para la nación estimadas en un billón de pesos anuales provenientes del carbón extraído, si esto implica comprometer la seguridad alimentaria de grupos vulnerables, cuando en la última década entre 400 y 500 niños Wayuu han muerto por desnutrición.

* [Ref.: La Patria. Manizales, 2017/12/04

- **Fuentes bibliográficas de complemento**
- Aproximación a la historia regional de la Guajira, Wayúus y Arijunas 1900-1935. Vásquez, Socorro, Universitas Humanistica 12 (19):7-16, 1983.
- Breve historia económica de Colombia. Salomón Kalmanovitz. – Bogotá : Utadeo, 2015.
- Carbón andino colombiano. Duque Escobar, Gonzalo. U. N. de Colombia, Dep. de Ingeniería Civil. 2015-01-05.
- Comunidad Wayúu Obtiene Reconocimiento Jurídico Gracias a la Restitución de Tierras. Redacción Laguajirahoy.com /5 marzo, 2018.
- Conflictos de tierras, derechos de propiedad y el surgimiento de la economía exportadora en el siglo XIX en Colombia. Fabio Sánchez Torres, Antonella Fazio Vargas, María Del Pilar López Uribe. CEDE U de los Andes 2007.
- Desviación del Arroyo Bruno: Expansión de conflictos y resistencias. Danilo Urrea – CENSAT Agua Viva Amigos de la Tierra, Colombia, Julio 01 de 2016
- Indígenas wayuu exigen intervención de la Corte IDH ante la situación de “urgencia y gravedad extrema” en La Guajira. Infobae.com. 29 de Junio de 2021.
- El eterno retorno del modelo extractivista en Colombia. Álvaro Pardo en Razón Pública, octubre 3, 2021
- Estudio para explotación minera acabaría con la vida del arroyo Bruno, en La Guajira. (VIDEO)La W Radio, 8.04.2022.
- El fin de la economía exportadora y los orígenes del problema agrario. Bejarano, Jesús Antonio. Cuadernos Colombianos. 1975.
- La cuestión agraria y el desarrollo agropecuario. Absalón Machado. Cuadernos de Economía. XVIII n.31 Bogotá 1999.
- La lucha de los wayuu contra la mina de carbón del Cerrejón (+VIDEO) Colombia / Minería / Pueblos. 10 jul 2017.
- Minería a gran escala y conflicto armado en Colombia: El caso del carbón. Daniel Quiroga Ángel (2013). U de los Andes.
- Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Juan José Perfetti; Álvaro Balcázar; Antonio Hernández; José Leibovich. SAC y Fedesarrollo, 2013.
- ¡Que se nacionalice la Drummond!. Por: Gonzalo Duque-Escobar. U.N de Colombia. Ref. La Patria, Manizales, 2014.01.20]
- Un pueblo llamado wayuu. Por Francisco Justo Pérez van-Lenden* y Natalia Pérez Jaramillo. 23 NOVIEMBRE, 2018.
- Wayuu. Documento de la ONG ONIC, consultado el 16 de julio de 2017.
- Wayúu, gente de arena, sol y viento. Ministerio de Cultura, 2010. Cultura es Independencia. República de Colombia. 200 años.
- Hablemos de Bruno: El arroyo que desvió Cerrejón en La Guajira. Blog Terragrata.org/ Mayo 4, 2022

¿RÉQUIEM POR LA RESERVA DE RÍO BLANCO EN MANIZALES? (7)

Presentación

El Museo Samoga al igual que la SMP de Manizales, han sido parte activa de la construcción del territorio, entendido como una construcción social e histórica y por lo tanto, no solo como un constructo cultural sino también, como un sujeto de derechos bioculturales, dado que allí también se expresan las relaciones dialécticas entre el sistema natural y nosotros como determinantes de medio paranatural o transformado.

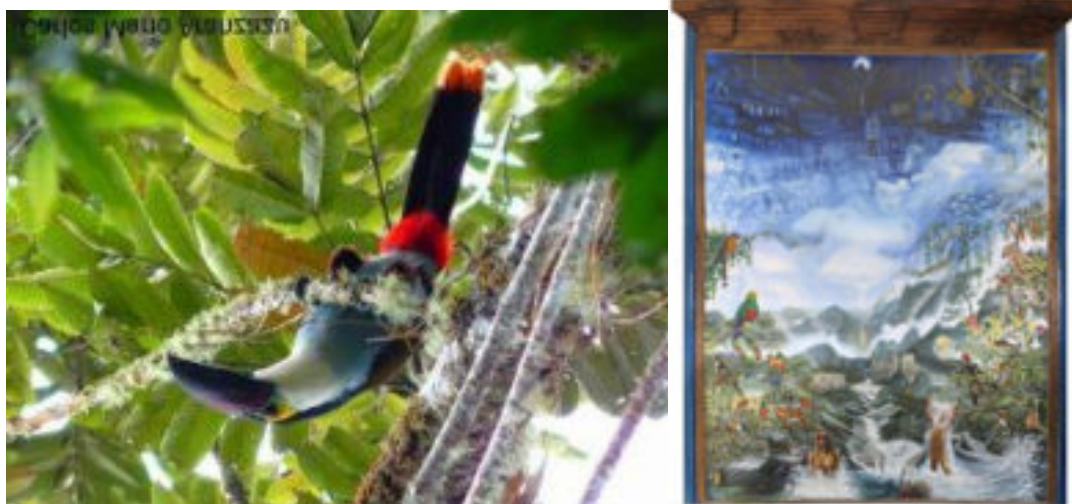


Imagen 1.24. Izq. Río Blanco aportó 163 especies para que Colombia liderara la lista mundial de avistamiento de aves del Global BIG DAY. Aves de Caldas, en Congreso de Aviturismo. Imagen de Carlos Mario Aranzazu. In: Aguas de Manizales. Der: Mural de la Reserva de Río Blanco, exaltando la obra de Conrado Gómez Gómez. Pintura del Maestro Luis Guillermo Vallejo, en Aguas de Manizales. Fuente Revista Civismo SMP.

Esta presentación elaborada inicialmente para el Curso de Contexto en CTS (2020) y ajustada ahora para el IV Encuentro Internacional de Paisajes Culturales, y que no compromete el pensamiento del Banco de la República, ni de la Universidad Nacional de Colombia, ni de la SMP de Manizales, es solamente una extensión que explica y amplía los conceptos expresados en el documento *Amicus Curiae en la Acción Popular sobre la RFP de Río Blanco*, fechado en Manizales el 4 de febrero de 2020, y el cual se le dirigió al Tribunal Administrativo de Caldas donde actuó como Gonzalo Duque Escobar empleando la figura del título, con la intención de aportar elementos que le puedan servir a la justicia ambiental en la problema de la citada Reserva Forestal Protectora (RFP).

Como hipótesis en dicho documento, se plantea no solo la violación del Decreto 2372 de 2010 (Art 19 y 31) sino también el desconocimiento del Estudio Articulación de ZFA de Áreas Protegidas – SIDAP Caldas, elaborado en 2014 para Corpocaldas, por la Fundación Grupo HTM, donde se estima que el ancho de la ZFA de una reserva forestal debe ser 700 m – Ver Pg 31-, ya que la urbanización Tierraviva por localizarse a 140 m del bien que se protege, así contemple estudios idóneos para reducir impactos, degrada la función social ecológica de la propiedad relacionada con el amortiguamiento de otros impactos: los que genera Manizales sobre la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco.

Introducción.

Con Tierraviva invadiendo el Anillo de contención de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, los impactos por contaminación lumínica, afectación térmica y ruido, tres fenómenos de la “jungla de concreto” cuya intensidad varía con el inverso del cuadrado de la distancia, serían 100 veces superiores a los de Manizales sobre el frágil ecosistema, por ubicarse diez veces más cerca de la reserva. De ahí la necesidad de prevenir un ecocidio que se provocaría llevando con

la urbanización Tierraviva una huella ecológica de 10 mil habitantes a la Zona con Función Amortiguadora ZFA o Anillo de Contención del bien que se protege.

Con este uso del suelo que desmantela la estructura de defensa de un área protegida, se compromete la función vital de Río Blanco como Reserva Forestal Protectora y área de interés ambiental de la Nación y de Manizales por las especies endémicas vulnerables y en peligro de extinción que resguarda y por los servicios ambientales que le entrega a Manizales, entre ellos el 35% del agua y la regulación climática e hidrológica de una subcuenca del Río Chinchiná.

Esta acción depredadora viola la Ley 388 de 1997 del ordenamiento territorial cuyos Principios rectores en el Art. 2 consagran: “la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular, y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios”; y también va en contravía del Decreto 2372 de 2010 relacionado con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, al desconocer las Determinantes ambientales Art. 19 y la Función Amortiguadora contemplada en el Art. 31.

Ver: *Río Blanco: el legado de Conrado Gómez Gómez.*

La defensa de lo público

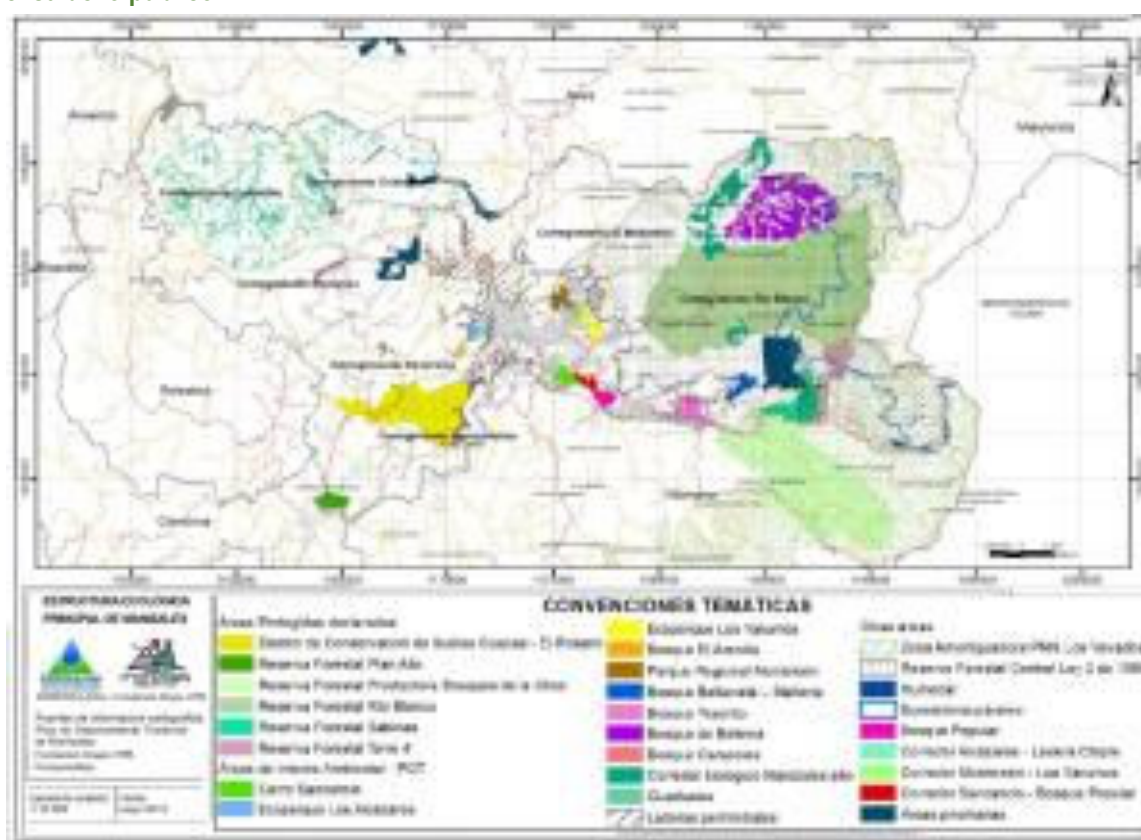


Imagen 1.25: El Estado debe reintegrarle al Anillo de contención o ZFA de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares la función ecológica y social de la propiedad, para que se puedan amortiguar los impactos provenientes de Manizales sobre dicho ecosistema vulnerable y estratégico. Imagen: Estructura Ecológica de Manizales, elaborada por la Fundación Grupo HTM. Corpocaldas. Municipio de Manizales.

El Viernes 17 de Agosto de 2018 se celebró una importante Audiencia abierta convocada por el Procurador de la Nación, Dr. Fernando Carrillo, acompañado de su equipo de trabajo del Eje Cafetero y del Procurador de Tierras y Sostenibilidad para el Eje Cafetero, en el Auditorio de la Universidad Nacional sede Manizales, para tratar el conflicto de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco; allí, además de anunciar que el Ministerio Público, en uso de su función de intervención acababa de radicar una petición ante el Tribunal Administrativo de Caldas, solicitando de forma justificada celeridad en la acción popular que desde 2012 cursa en contra del proyecto urbanístico Tierraviva, también se escucharon las diferentes posiciones de diferentes actores sociales de Manizales, relacionadas con el conflicto de Río Blanco, una Reserva Forestal Protectora RFP abrigada por la Ley 2 de 1959 que la incorpora a la Zona de Reserva

Forestal Central, por ser parte del corredor altoandino de la Cordillera Central al ubicarse dentro de la franja de 15 km de ancho por cada vertiente.

Aunque los estudios de Tierraviva amortiguando impactos de urbanismo en su propio predio estuvieran bien hechos, no son los pertinentes para licenciar el proyecto, ya que una Zona con función amortiguadora no tiene la función de amortiguarse a sí misma, sino la de servir de bisagra amortiguando los impactos de una fuente perturbadora externa- caso Manizales- sobre un bien amenazado contiguo que debe protegerse- el caso de la RFP de Río Blanco.

Ver: [Río Blanco, cuna de vida...](#)

¿En contravía del interés general?

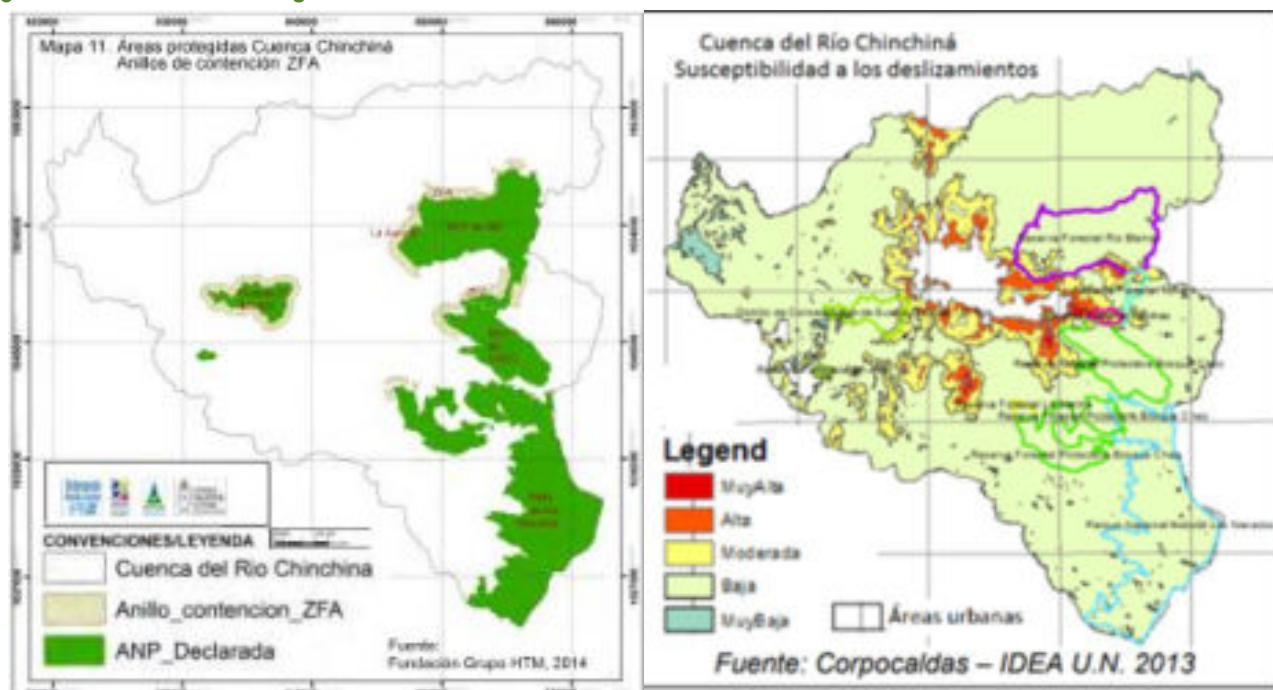


Imagen 126: Izq. Anillo de contención o Zona con Función Amortiguadora ZFA de 700 metros de ancho para la RFP de Río Blanco, sugerido en el POMCA de la Cuenca del Río Chinchiná por la Fundación HTM en el estudio Articulación de ZFA de Áreas Protegidas – SIDAP Caldas de 2014.... Der: Reserva de Río Blanco en la Cuenca del Chinchiná, lugar donde se ocasionará, además de la pérdida irreparable de ecosistemas, mayor riesgo de suministro de agua y de ocurrencia de eventos hidrogeológicos extremos. Imágenes: Corpocaldas.

Nota: [Ver en Pag 31 del Estudio de HTM \(2014\), el ancho sugerido de 700 m para una ZFA en una RFP como la de Río Blanco.](#) Pregunto: ¿por qué construir Tierraviva en la frontera de la Reserva? ¿Acaso no se estaría violando el [Decreto 2372 de 2010, Art 19 y Art 31](#)?

Aunque claramente la Procuraduría señaló que ella no sólo reconocía el conflicto, sino que también interponía sus oficios para encontrar una solución concertada, esperaba conocer de las partes sus elementos para actuar bajo el imperio de la razón y los argumentos, buscando la prevalencia del interés general y no la polarización sobre el tema. A partir de entonces, disertaron: la Autoridad ambiental representada por Corpocaldas, los constructores exponiendo sus fundamentos jurídicos, el delegado del Concejo Municipal, la Secretaría de Planeación Municipal, y otros ponentes a nombre de ONGs y Colectivos urbanos, o desde la academia. Entre las ponencias presentadas por los convocados, ameritan mención **hechos que también podrían dar mérito a la función sancionatoria del Ministerio Público**, entre ellos la Modificación del POT de Manizales del 2001 en 2003, para declarar de uso urbano un predio rural con función amortiguadora vital para un área de interés ambiental de la Nación y de Manizales, al parecer sin cumplir los requisitos de Ley (COMO SON LOS SOPORTES DE TIEMPO TRANSCURRIDO, ESTUDIOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS Y LA CONSULTA SOCIAL); la sustracción del Polígono que contiene dos predios, el de La Aurora y el de Betania, de la Reserva Forestal Central por parte del MADS en 2013 para permitir su urbanización, sin considerar los impactos socioambientales nefastos que esto podría generar al tratarse de “un volteo de tierras” que desnaturaliza la función de un Anillo de Contención o Zona con Función Amortiguadora

ZFA, cambio en el uso del suelo de rural a urbano propiciado para otorgarle la plusvalía urbana a un particular a costa de los derechos bioculturales de un territorio estratégico y vulnerable.

Ver: [Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC.](#)

La coadyuvancia de la SMP

Y dado que la Sociedad de Mejoras Públicas SMP de Manizales, ente creado en 1912 para velar por los intereses comunes y el desarrollo sostenible de la ciudad, me honró como su delegado, permítame a continuación presentar unos puntos de vista consensuados con varios de sus integrantes para la coadyuvancia de este ente cívico en el proceso, en defensa de los derechos socioambientales del territorio.

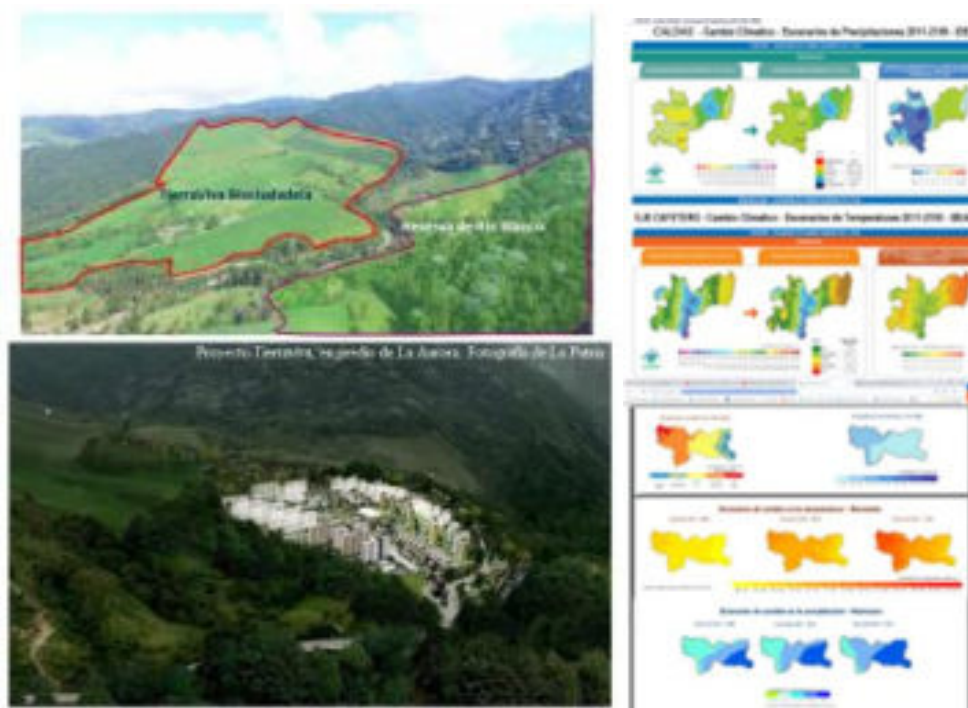


Imagen 1.27: Urbanismo en La Aurora, usurpando el Anillo de Contención o ZFA que debería proteger la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco de los impactos generados por Manizales. Con el nuevo uso del suelo, al cambiar el microclima e interferir con el ecosistema de la microcuenca que alberga la RFP de Río Blanco, se altera localmente de forma permanente las funciones de amortiguamiento que demanda esta área de interés ambiental estratégica de Manizales. Imagen: La Patria, 2018 Der: Mapa Superior, IDEAM 2015. Mapa Inferior, Agendas de Cambio Climático Manizales – Caldas 2019. UAM-Corpocaldas.

Como fundamento, un territorio debe ser entendido como una construcción social e histórica, por ser el resultado de las relaciones dialécticas entre dos sistemas complejos: el social y el natural. De ahí que las determinantes ambientales del Ordenamiento Territorial, deban reconocer dichos derechos, puesto que de lo contrario, en lugar de prevenir con el modelo de ocupación del territorio su fragmentación y la presión indebida sobre la estructura ecológica, contrario se modificarían la estabilidad de las cadenas tróficas y los ciclos biogenéticos, al alterarse los ecosistemas con unas transformaciones que, en lugar de resultar ecológicamente sólidas y compatibles con la cultura, vulneran los derechos fundamentales a la vida, al agua, y al medio ambiente sano, y con ello los derechos del territorio.

Ver: [Gobernanza forestal para la ecorregión andina.](#)

¿Y el clima qué?

Según los escenarios de cambio climático anunciados por el IDEAM (2015), en Caldas las mayores temperaturas se darán en el Magdalena caldense (+2,5°C), y las menores en la cordillera. Y en precipitaciones, los menores incrementos se darán

en el Oriente (+10%) y los mayores en el Centro Sur y Norte, con máximos hasta del 40% en la vertiente alta cordillerana entre Manizales y Salamina. Ver imagen superior.

Y para el caso de Manizales de conformidad con la información de Corpocaldas, dada en las Agendas de Cambio Climático elaboradas con el concurso de la U. A. de M (2019), son:

TEMPERATURAS: habrá incrementos más intensos en el occidente que en el oriente del municipio, así: 2011-2040: hasta 1 °C. 2041-2070: hasta 1,8 °C. 2071-2100: hasta 2,4 °C.

PRECIPITACIONES: también habrá incrementos, que serán mayores en el oriente y menores en el poniente del municipio, así:

En 2011-2040: 21% a 40%, el mínimo afectando el 40% del municipio y el máximo afectando sólo un 20% al Oriente; en 2041-2070: 21% a 40%, el máximo incremento expandiéndose desde el Este hacia el poniente, ya cubriría la zona urbana de Manizales; y en 2071-2100: 21% a 40%, el mínimo afectando hacia el Oeste el 15% del municipio y el máximo afectando por el Este el 40% del territorio de Manizales. Ver imagen inferior.

Entonces, ¿qué hacer?: parte de la clave está en proteger las reservas forestales, y con ello prevenir la pérdida de regulación hídrica, sobre todo para mitigar el riesgo de abastecimiento durante la fase seca en temporadas de El Niño al degradarse las zonas de recarga de las fuentes de agua- caso las RFP de Río Blanco y de CHEC-, máxime cuando además estará de por medio la amenaza de flujos de lodo relacionados con deslizamientos y avenidas torrenciales en temporadas invernales con La Niña.

Ver: *Laderas del Trópico Andino: caso Manizales*

La función amortiguadora y determinantes ambientales en Áreas Protegidas



Imagen 1.28: Plan Parcial de La Aurora y Área de Expansión de Manzanas invadiendo la ZFA de la RFP de Río Blanco, objetada en el nuevo POT. Fuente, Centro de Estudios y Gestión de Derechos para la Justicia Espacial.

DECRETO 2372 DE 2010: Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.

Art 19: DETERMINANTES AMBIENTALES. *La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley. Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas*

con la protección de estas. Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Art 31: *El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecino y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas. Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán tener en cuenta la función amortiguadora como parte de los criterios para la definición de las determinantes ambientales de que trata la Ley 388 de 1997.*

Ver: [Por La Aurora, invocando el principio precautorio.](#)

Cuestionamiento legal al proyecto

Abrirle paso en La Aurora a la “urbanización Tierraviva” para 10 mil habitantes colindando con la Reserva Forestal Protectora RFP de Río Blanco, transformando un área de interés ambiental estratégica de la ciudad y del país, a sabiendas de que urbanizar un predio que por Ley debe cumplir funciones de amortiguamiento, es desconocer los Fundamentos de la Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial, según la cual “el ordenamiento del territorio se fundamenta en los siguientes principios: *“la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular, y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios”*; y también significa violar los derechos bioculturales de un territorio que alberga especies endémicas, vulnerables y en peligro de extinción, y que le provee servicios ambientales a Manizales, entre ellos el 35% de su agua y la regulación hídrica y climática de una subcuenca importante.

Pregunta la SMP: para cumplir con la función de amortiguar en dicho predio los impactos provenientes de Manizales, en beneficio de la Reserva Protectora, ¿puede la “jungla de concreto” en La Aurora, no generar ruido ni contaminación lumínica, no alterar las cadenas tróficas ni el microclima en el área que se protege?, y ¿puede capturar CO2 proveniente de Manizales y aportarle a la regulación hídrica mitigando la amenaza hidrogeológica, tal cual lo hace un bosque?, ¿Qué pasa cuando a pesar de las sentencias de nuestra Corte Constitucional frente al derecho ambiental, prima el interés del Mercado?

Ver: [Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales.](#)

¿Y el Estado qué?

A lo anterior se añade que, al haberse sustraído de la gran Reserva Forestal Central de Colombia los predios La Aurora y Betania ubicados en el Anillo de contención o ZFA de la RFP de Río Blanco en 2013, para ser urbanizados satisfaciendo el interés particular **a costa del frágil ecosistema que debe ser protegido y de los servicios que le provee a la ciudad, también se ha vulnerado la Constitución Política en su Artículo 1, donde se establece la prevalencia del interés general sobre el particular, y en el Capítulo 3, el De los derechos colectivos y del ambiente, por ir en contravía del Artículo 80, que dice: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”**. Y dado que la Ley General del Medio Ambiente de Colombia o Ley 99 de 1993, acoge el Protocolo de Río Sobre la biodiversidad biológica, por estar en amenaza de daño severo e irreversible un bien fundamental de la Nación y de la Ciudad, cabe también el “Principio de precaución” contemplado en el Artículo 1 de la Ley 99 de 1993, que en su Numeral 6 expresa: “cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”.

Ver: [Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.](#)

Cuadro de especies en riesgo de extinción Fuente: [Plan de manejo de la RFP de Río Blanco. Corpocaldas.](#)

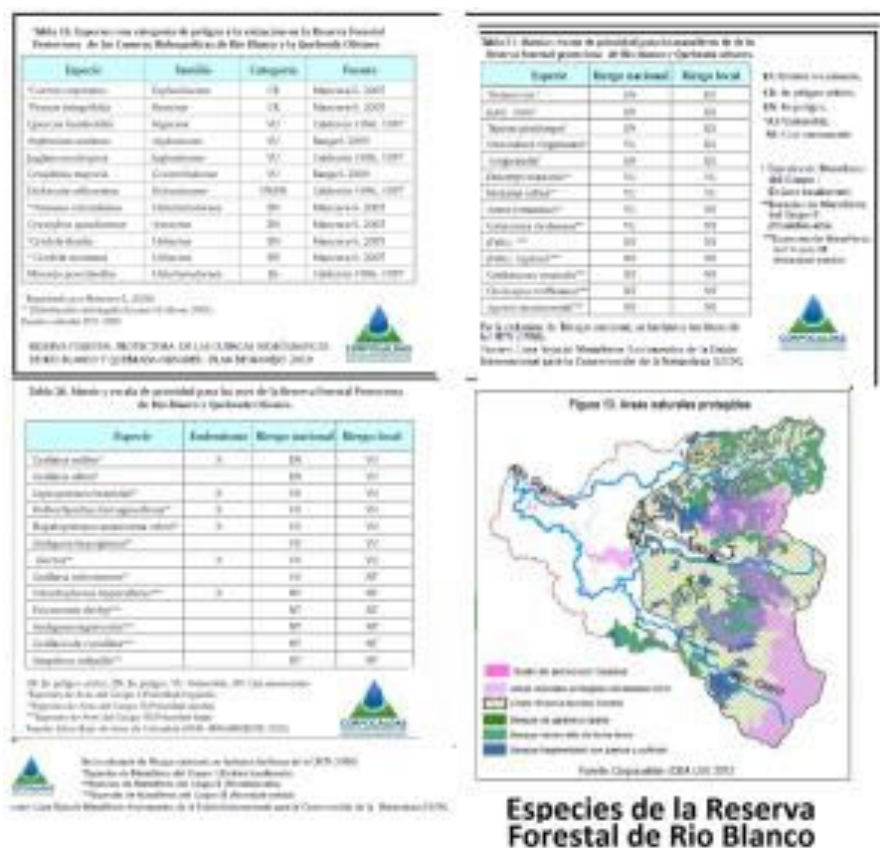


Imagen1.29. Especies de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco. Corpocaldas.

Huella ecológica

La huella ecológica es un indicador del impacto ambiental asociado a la demanda humana presionando los ecosistemas del planeta, relacionándola con la capacidad ecológica de la Tierra, de regenerar tales recursos y absorber nuestros desechos.

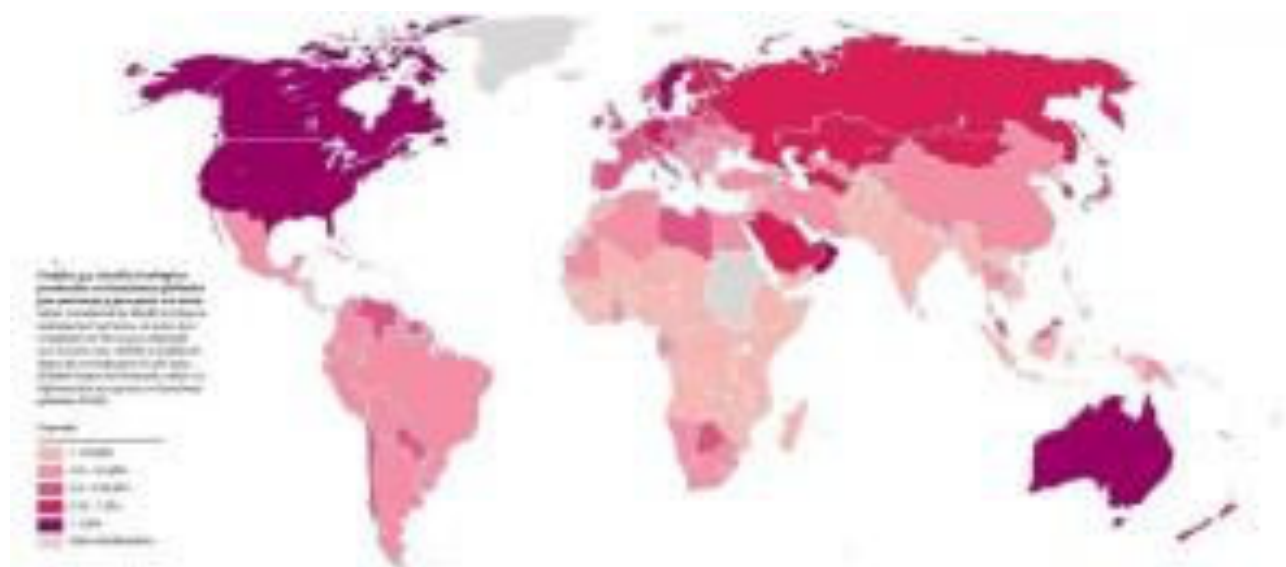


Imagen 1.30: Mapa mundial de la Huella Ecológica per cápita al 2012. Imagen del informe “Planeta Vivo” 2016 de WWF.

Si se tiene en cuenta que para mediados del siglo la población mundial que hoy alcanza 1os 7 mil 300 millones llegará a los 10 mil millones de habitantes, ya no podemos continuar hablando de abundancia, de un lado porque si con la inequidad incremental llevando a la pobreza a 821 millones de personas que en 2019 estaban en situación de inseguridad alimentaria, la cuantía con o sin pandemia tiende a intensificarse, y también -sobre todo-, porque con la cultura del despilfarro que caracteriza al capitalismo salvaje, al año 2020 se ha superado la biocapacidad del planeta en un 75%.

En la Aurora, inicialmente llegarían 10 mil habitantes, cada uno con una huella ecológica de 2 ha, contra 1.8 ha que es la biocapacidad per cápita del planeta. Con dicho per cápita, la Huella ecológica de 20 mil ha en el caso de Tierraviva, arrojaría un déficit ecológico si se compara con la superficie de la RFP de Río Blanco, estimada en tan sólo 4932 ha, produciéndose así un desbalance enorme de 15 mil hectáreas de huella que deberán saldar a costa de su propia pervivencia las especies que alberga dicho ecosistema.

Ver: [Prospectiva alimentaria y desarrollo](#)

Antecedentes



Imagen 1.31: Izq. Zonas de Reservas Forestales en Colombia. Los PNN en Colombia, tienen anillos de contención de 1 km de ancho. Fuente: UPME. Ubicación y tamaño comparativo de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares en relación con la zona urbana de Manizales. Fuente, Civiltec. Der: Ubicación del Plan Parcial y Proyecto de CFC: En la Aurora, inicialmente llegarían 10 mil habitantes, cada uno con una huella ecológica de 2 ha, contra 1.8 ha que es la biocapacidad del planeta. El per cápita de la Huella hídrica en Colombia es de 2 ha. Fuentes: CFC y POT de Manizales.

En el [Plan de Ordenamiento Territorial \(POT\)](#) de Manizales de 2003 se declaró el predio La Aurora como zona de expansión urbana. En 2010, la Secretaría de Planeación de Manizales le pidió al Ministerio de Ambiente excluir el predio de la Reserva Forestal Central de Colombia. **En 2013 fue concedida dicha sustracción sin considerar que, según el [Decreto 2372 de 2010](#), el predio cumple una función protectora fundamental.**

Entre las razones para reprobar estas decisiones está el eventual conflicto de intereses de la junta directiva de la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas), entidad encargada de avalar los estudios ambientales para aprobar el plan parcial de la Aurora.

Según el artículo 31 del Decreto mencionado, los territorios que rodean las áreas protegidas deben mitigar los daños que los seres humanos puedan causar en ellas y, como parte de su deber de proteger dichas áreas, el ordenamiento territorial debe contribuir a que esto se cumpla. Los territorios que rodean las áreas protegidas deben mitigar los daños que los seres humanos puedan causar en ellas.

En consecuencia, el [POT de 2017](#) negó la expansión urbana en La Aurora. Sin embargo, en una controvertida propuesta la oficina de Planeación del municipio admitió limitar el predio a la parte que tiene plan parcial, aunque esto ni siquiera convenció a los proponentes, quienes argumentaron que “no se deben aprobar los polígonos que siguen afectando la ladera nororiental de la ciudad”, donde está la reserva.

Ver: *El cuidado de la casa común: agua y clima en la ecorregión cafetera.*

El impacto del urbanismo

Para dimensionar el daño sobre este frágil ecosistema de 4.932 hectáreas denominado RFP de Río Blanco, causado por la “jungla de concreto” en el predio La Aurora que al usurpar un Anillo de contención o ZFA interactuaría de forma directa con el vital ecosistema amenazado, basta decir que los 10 mil habitantes de Tierraviva ubicados en 12,5 hectáreas de 56 hectáreas que posee la empresa urbanizadora en La Aurora, suponen una densidad de 204 mil habitantes por milla cuadrada, contra una densidad de 40 mil de la zona comercial y céntrica de Manizales, o de 10 mil habitantes por milla cuadrada de toda su área urbana y periurbana; y que los 10 mil habitantes suponen también una huella ecológica de 20 mil hectáreas, llevada al Anillo de contención o ZFA, cuantía cuatro veces superior al área de la RFP de Río Blanco a proteger, tomando como media el per cápita de 2 hectáreas de huella ecológica para Colombia. Ahora, si la jurisprudencia llegase a ser favorable para la empresa constructora, progresará la urbanización y con ella el grave daño señalado en el predio restante aún no urbanizado propiedad de la misma constructora, y también en el predio Betania contiguo que igualmente resultó sustraído de la Reserva Forestal Central en 2013 por el mismo acto del MADS y para el mismo fin, tras haber sido declarado su uso urbano en el POT del 2003 de Manizales.

. Ver: *Dinámicas territoriales y Paisaje Cultural Cafetero*.

Magnitud de impactos



Imagen 1.32. Izq. Fotografías de la Aurora, en febrero de 2018, tomadas desde la parte alta de La Truchera, por GDE. Der.: Con la “jungla de concreto” encima de esta RFP, al afectarse de forma severa el clima y la regulación hídrica de la cuenca de Río Blanco, se acentuarán el descontrol hídrico y pluviométrico, y no se respetarán ni la Constitución ni los fundamentos de la Ley Ambiental colombiana. Imagen de CFC en Blog del Río, de El Espectador.

Si la intensidad de algunos impactos de la ciudad de Manizales sobre la RFP de Río Blanco ubicada a 1,4 km en línea recta, para el caso de la contaminación lumínica y sonora, y la afectación por radiación térmica, varía inversamente con el cuadrado de la distancia, entonces comparativamente su magnitud resulta ser cien veces mayores que la intensidad de los impactos de la ciudad sobre el PNN de los Nevados ubicado a 14 km de Manizales. Del mismo modo los impactos de Tierraviva sobre la RFP de Río Blanco estando a 140 m, son 100 veces mayores a lo que Manizales le causa a dicha RFP por ubicarse a 1,4 km, o sea 10 veces más lejos. Esto según la ley que expresa la variación de la intensidad de los fenómenos ondulatorios con el inverso del cuadrado de la distancia (Kepler 1604)

Esto que sirva, primero, para reflexionar sobre la necesidad de respetar como mínimo los 700 metros de ancho en la Zona con Función Amortiguadora ZFA de Río blanco en el sector de La Aurora, valor sugerido en el POMCA de la Cuenca del Río Chinchiná CON SOPORTE EN EL ESTUDIO *Articulación de ZFA de Áreas Protegidas – SIDAP Caldas* -Pag 31-.

ELABORADO PARA CORPOCALDAS por la Fundación Grupo HTM en 2014; y segundo, para dimensionar la magnitud del daño que se ocasiona urbanizando el propio Anillo de contención o ZFA a lindes con la reserva a proteger en Río Blanco. Se puede afirmar que, en el caso de estudio, el Anillo de contención o ZFA de tan solo 700 m resulta vital, puesto que de construirse la “jungla de concreto” llamada Tierraviva cien veces más cerca de la RFP de Río Blanco, en comparación con los 14 km que separan a Manizales del PNN de los Nevados, sus impactos sobre Río Blanco estando 100 veces más cerca, serían 10.000 veces superiores a los de Manizales sobre el PNN de los Nevados, lugar donde la ZFA debe tener 1 km de ancho. Ver: [Conflicto socioambiental en la reserva de Río Blanco](#).

Los derechos ambientales

Entonces, dado que se trata de un proyecto urbanístico que se desarrolla a lindes de una Reserva Forestal Protectora, como lo es la de Río Blanco ocupando su anillo de contención, al amenazarse así la estabilidad ambiental para las especies del lugar que se protege y alterarse el clima y la regulación hídrica de una subcuenca que suministra el 35% de agua de Manizales, con lo que se ha expresado hasta aquí, ya podríamos responder a las preguntas: ¿Cómo pasó esto?, ¿Hubo volteo de tierras?, ¿Se estarán privatizando los beneficios y socializando los costos fruto de un modelo conflictivo de ocupación del territorio, que además de especular con la plusvalía urbana genera pasivos ambientales?

Un territorio no es un contenedor, ni es un simple espacio de transformaciones; si en el sentido más amplio, el término hace alusión a una zona geográfica habitada que incluye tierras, aguas, espacio aéreo y subsuelo, que comporta su propia identidad, y que es el hábitat de una comunidad que cuenta con su propia organización y una institucionalidad; entonces, en el ámbito de la planificación “el territorio” para el caso de la RFP de Río Blanco, también debe ser considerado como una construcción social e histórica, dado que allí se expresan las relaciones dialécticas de simbiosis y parasitismo entre los manizaleños que han heredado la labor de Conrado Gómez entre otros ciudadanos notables, como las colectividades humanas que dependen de sus servicios ambientales, y el medio ecosistémico de este estratégico ecosistema, con las especies endémicas protegidas que alberga –y que como tal debe respetarse.

De ahí que en el territorio de la RFP de Río Blanco, entendido como un sujeto de derechos bioculturales, por ser el fruto de una relación de la cual surge la cultura ambiental de nuestra ciudad, al igual que lo ha hecho la Corte Constitucional en sus Sentencias [T-622/16 de 2016](#) y [STC3460 de 2018](#) para proteger al Atrato y al Amazonas, también debería la justicia contemplar un sujeto que requiere de la protección de sus derechos ambientales, y ordenar el cumplimiento de la [Ley 388 de 1997](#) y del [Decreto 2372 de 2010](#), en los artículos ya señalados.

Ver: [Daño a reserva forestal que protege a Manizales](#).

Lecciones y previsiones

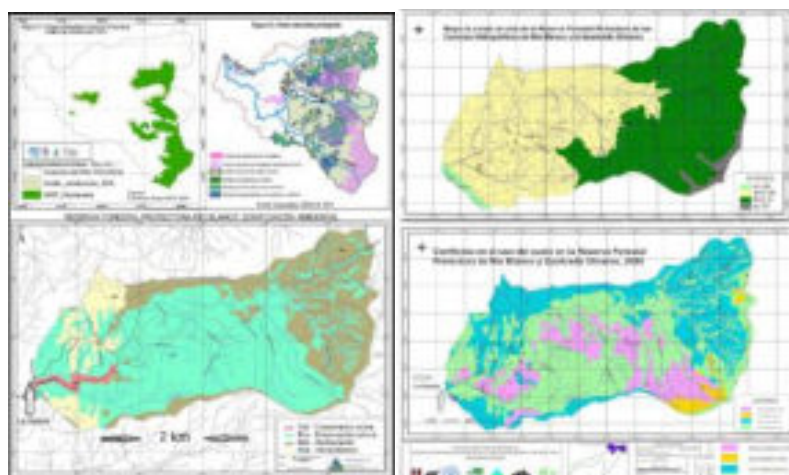


Imagen1.33. IZQ: Cuenca del Río Chinchiná mostrando las áreas protegidas, y Plano de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, con la zonificación ambiental. En amarillo zonas de Rehabilitación, en verde zonas de Restauración y en ocre zonas de preservación estricta. Fuente: Corpocaldas. Der: Planos de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares, mostrando las Zonas de vida de la reserva, y los conflictos en el uso del suelo. En rosado, suelo sobreutilizado; amarillo, suelo subutilizado; azul, suelo con uso inadecuado; y verde, suelo con uso adecuado. Fuente: Corpocaldas. Ver: [Plan de Manejo de la cuenca](#).

Finalmente, para prevenir una expansión del ecocidio que acecha sobre la RFP de Río Blanco, y bajo el presupuesto de que las cuencas más degradadas a nivel regional son las de las capitales cafeteras, y cuyos ríos Chinchiná, Otún y Quindío están en el TOP 10 de los más contaminados del país, permítanme una proposición en el marco del actual calentamiento global de importancia para la adaptación al cambio climático en la Ecorregión Cafetera: deberemos modificar nuestra relación con los ecosistemas y tomar mayores previsiones con el agua.

Conforme van disminuyendo los glaciares en el PNN de los Nevados, si degradamos la estructura ecológica de soporte en el bosque andino de la alta montaña, con la reducción de las aguas de escorrentía y el descontrol hídrico y pluviométrico, derivado de acciones antrópicas que arrasan con nuestros bosques de niebla, además de la pérdida irreparable de estos frágiles ecosistemas andinos, se intensificará el riesgo para el suministro de agua o de incidencia de fenómenos hidrogeológicos extremos, en este territorio del Centro-Occidente de Colombia, según estemos en temporadas secas de El Niño o invernales de La Niña, sobre todo en las cuencas abastecedoras de las capitales cafeteras que son las más pobladas del territorio aludido.

Este riesgo invita a implementar medidas como la declaratoria de las Reservas Forestales de Río Blanco, Chec y el Distrito de Suelos Cocora, en Parques Naturales Nacionales PNN, al igual que lo ha hecho Pereira extendiendo dicha figura de conservación más exigente sobre la cuenca del Otún, al declarar desde 1996 PNN el [Santuario de Fauna y Flora Otún Quimbaya](#), para expandir así la figura de protección a 5000 hectáreas en la cuenca alta del Otún blindando la principal fuente de agua de Pereira. Ver: [Bosques, Cumbre del Clima y ENSO](#).

Epílogo

Habrà que modificar nuestra relación con los ecosistemas de nuestro territorio, previniendo la degradación de la estructura ecológica y asumiendo acciones necesarias de adaptación al cambio climático: para el caso deben respetarse los derechos ambientales de la RFP de Río Blanco, un bosque de niebla o bosque andino de alta montaña donde el urbanismo causaría la pérdida irreparable de algunos ecosistemas y problemas con el suministro de agua, al tratarse de una de las cuencas abastecedoras de la capital caldense, que es la más degradada y poblada del departamento de Caldas.

Ver: [Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia](#).

Si la intensidad de los fenómenos ondulatorios varía con el inverso del cuadrado de la distancia, en vecindad de Tierraviva además de resultar alterado el bosque de niebla con la llegada de una “jungla de concreto” ocupando su ZFA o Anillo de Contención que generará impactos 100 veces superiores a los que le ocasionaría estando en la Sultana, e incorporar una huella ecológica de 20 mil hectáreas que supera la biocapacidad de la RFP de Río Blanco, además de afectarse el microclima y la regulación hídrica en la microcuenca, las especies protegidas saldarán el pasivo ambiental que quede de una acción ilegal.

Ver: [Plan de Manejo de la cuenca](#)

Si la jurisprudencia llegase a ser favorable para CFC, cuando terceros invocando el principio de igualdad lo soliciten, progresarían sobre la ZFA al unísono la urbanización en el predio restante de la Aurora y en Betania, y con ellas el grave daño y los pasivos ambientales sobre la reserva a proteger.

Los estudios de la constructora CFC, aunque tratan de los impactos de Tierraviva sobre el predio, es decir, de los impactos de su urbanización, no se ocupan de lo fundamental: la función amortiguadora de La Aurora, mitigando los impactos que Manizales genera sobre la Reserva de Río Blanco, como un bien fundamental a proteger.

Pregunto: ¿acaso pueden servir los estudios de CFS de excusa para violar la ley, y en particular los artículos 19 y 31 del [Decreto 2372 de 2010](#)? Máxime cuando el [Estudio de la Fundación Grupo HTM](#) elaborado en 2014 hace inviable el uso del suelo en La Aurora? No debió el Fallo de la Sala Tercera del Tribunal Administrativo de Caldas sobre el caso, pedir más estudios si, de conformidad con lo anterior, estando Tierraviva en el lugar equivocado, dada su competencia jurídicamente tenía que aplicar el Principio de precaución contemplado en la Ley General ambiental, Art. 1, según el cual: “cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”.

Ver: [Agua como bien público](#) y [Calentamiento global en Colombia](#).

Ref.: Documento elaborado a nombre de la U.N. de Colombia-SMP de Manizales, para el IV Encuentro Internacional de Paisajes Culturales: Paisajes, Ríos y Gentes. Fecha: Manizales. Agosto 1 de 2020 – Ajustada en Octubre 23 de 2020. [Documentos de soporte 1- [Amenaza para la Reserva Forestal de Río Blanco en Manizales](#); 2- [Río Blanco, el legado de Conrado Gómez Gómez](#); 3- [Amicus Curiae Acción Popular \(RFP de Río Blanco\)](#).

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL (8)



Imagen 1.34. Desarrollo Sostenido en la Prospectiva de la Problemática Ambiental y la Supervivencia. Papal en Murillo. Pintura de Godues.

La cultura es, en últimas, el resultado de un proceso humano de recolección y procesamiento de información útil para establecer el medio ambiente y garantizar la supervivencia. Pero lamentablemente la acción del hombre ha sido históricamente hostil hacia la naturaleza olvidando así su condición fundamental: si está en lucha con ella lo está consigo mismo (George, 1986).

En la perspectiva de un crecimiento demográfico, unido al deseo de un mejoramiento de la calidad de vida de la especie humana, parece anticiparse un sombrío panorama derivado de la reducción absoluta de los recursos naturales y de la reducción relativa de los recursos artificiales.

Así, para el año 2030, el hombre será víctima de dos mitos, el de la riqueza inagotable de la naturaleza y el de su facultad ilimitada de regeneración. También encontrará insuficiente el beneficio derivado de las tecnologías previstas a esa fecha: la informática, la biotecnología, los nuevos materiales, las nuevas fuentes de energía y los nuevos espacios (Duque, 1988).

En los próximos cuarenta años, cuando el planeta alcance los 8.000 millones de habitantes, afrontará problemas sustanciales relacionados con energía, alimentos, vivienda y trabajo, cuya solución no podrá partir de la religión y de la técnica, sino de la cultura, la tecnología y la organización política, pero bajo el supuesto de un mundo más interconectado e interdependiente en lo económico.

De las previsiones hechas surge de inmediato el problema del medio ambiente, porque, a pesar de las proezas de la ciencia y la técnica que posibilitan la transformación y el modelado de la naturaleza, la expansión de la especie humana tiene su límite natural trazado por las fronteras del Planeta azul y su propia fragilidad (George, 1986).

En el medio global se ponen en juego, suelo, agua y aire con las colectividades humanas, en una situación de relaciones dialécticas de acciones y reacciones recíprocas, que dependiendo del nivel de civilización y de la influencia del medio

natural, sería un medio ambiente primordialmente obra de los hombres o bien, obra de la naturaleza.

Cuando se crea el medio y los fenómenos naturales son huéspedes condicionantes de consecuencias y aplicaciones de las acciones e intervenciones humanas, la responsabilidad de los hombres toma un lugar decisivo. Contrariamente, si los factores naturales originales dominan el medio ambiente, el hombre, antes que ser amo de la naturaleza, sufre y destruye sin comprensión, aunque sepa neutralizar, con destacado éxito, algunas de sus agresiones.

En este medio ambiente, el suelo, o espacio para hombres, plantas y animales, tiene formas y potencialidades: el agua marina y continental se liga con un ciclo esencial para la vida y es medio o agente directo o indirecto de perjuicio, y el aire, en la máquina atmosférica, es sede del clima, es alimento y también medio o agente de beneficios y amenazas.

Y es que los elementos del medio ambiente tienen su propia dinámica condicionada por las fuerzas que mueven el planeta y por las que rigen la vida de un grupo biológico, con la misma simbiosis y parasitismo. Por eso, objetivamente, el medio ambiente es un sistema de relaciones muy complejas con gran sensibilidad a la variación de uno solo de sus factores, que provoca reacciones en cadena; mientras, subjetivamente, el medio ambiente es un estado de conciencia donde se percibe la fragilidad del medio y la contingencia del medio ambiente (George, 1986).

Así nace la noción del límite a la acción humana que se debate entre la confianza a su capacidad creadora de un medio paranatural y la insensibilización frente a la gravedad de riesgos asociados a la acción antrópica y a las amenazas naturales. En resumen, un miedo a la crisis pone en entredicho la civilización o incluso la conservación de la especie.

Partiendo de esa concepción que del medio tienen las colectividades humanas que lo ocupan y de la forma, tomándolo como base o vía de producción, desembocamos en el problema de la economía donde se le considera en función de su aptitud para producciones totales o por su calidad de ayuda en actividades generadoras de valores agregados según su extensión, fecundidad y posición (George, 1986).

Con ese enfoque, inevitablemente debemos abordar la problemática del medio ambiente en el terreno de la economía política para comprender en esencia la racionalidad del hombre que permite contaminar las aguas, cargar de impurezas el aire y acabar con los suelos de cultivo y soporte del hábitat.

El avance del modelo económico basado en una economía de mercado, permite, en el corto plazo, la privatización de los beneficios derivados de la explotación de los recursos, mientras los costos de esa explotación han de socializarse en el largo plazo para que los asuma el Estado o, en su defecto, la población, con el deterioro de su calidad de vida (Duque, 1989).

Que ríos del planeta sean nuestras cloacas donde se vierten desechos industriales y residenciales, que se talen en el mundo tres hectáreas de bosque por minuto, que se destruya con freones la capa de ozono, que en nuestros mares mueran bancos de coral o que los sectores urbanos con amenaza natural sean al tiempo las zonas subnormales de la ciudad, no es un problema relacionado con el nivel de desarrollo sino con el modelo de desarrollo que hemos adoptado (Carrizosa, 1990).

Definitivamente no podemos olvidar que el agua limpia, el oxígeno y la fertilidad del suelo, no son el resultado de la acción humana, sino el resultado de la interacción de cientos de miles de especies de plantas, animales y microorganismos que componen nuestro ecosistema. Así, la calidad del ambiente depende de la estabilidad de los ecosistemas, hoy amenazados por el hombre que atenta contra la preservación y mantenimiento de la diversidad biológica y el equilibrio de la biosfera (El Tiempo 1990).

Si tan necesaria es la preservación de los suelos de cultivo, como la de los litorales y de todas las especies; si tan grave resulta el proceso de desertificación, como también la desastrosa contaminación del aire que calienta el clima, ¿Por qué nuestra actitud de consumismo, desperdicio e individualismo y por qué persistir en un modelo de desarrollo caracterizado por una vocación suicida?

Nace entonces la propuesta alternativa de un modelo de desarrollo sostenible como exigencia de vida o muerte para la humanidad. Un desarrollo compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, la diversidad biológica y los recursos biológicos. Un desarrollo que aumente el control que el hombre tiene sobre sus vidas y que rescate y fortalezca la identidad de la comunidad. Un desarrollo compatible con la cultura y los valores de los pueblos afectados. Un desarrollo de eficiencia económica con equidad dentro y entre generaciones (Carrizosa, 1990).

Ese complejo concepto, que incorpora los principios de sostenibilidad ecológica, sostenibilidad social, sostenibilidad cultural y sostenibilidad económica, define en sus metas una sociedad sostenible como una sociedad que satisface sus necesidades sin poner en peligro los prospectos de las futuras generaciones. También dicho concepto se constituye a la vez en fórmula para enfocar la solución a los futuros problemas de energía, alimentos, vivienda y trabajo, antes anunciados.

Finalmente, como quiera que el problema del medio ambiente ya va entrando en el repertorio político, y ya la opinión pública, antes indiferente e inconsciente, reacciona apasionadamente contra amenazas y frustraciones de índole ambiental, resulta útil trazar los elementos de una política del medio ambiente, precisando sí que, para el cambio de actitud de los hombres y colectividades, se hace necesario el cambio hacia una mentalidad de desarrollo sostenible (El Tiempo 1990).

Los elementos básicos de esa política serían la educación y la información, como instrumentos de culturización y responsabilidad; la planeación explícita, como instrumento de prevención y regulación en el uso y manejo del medio y los recursos; la respuesta tecnológica, como instrumento de eficiencia y como resultado complementario para la debida transformación y modelado de la naturaleza; la organización comunitaria, como instrumento de adaptación y adecuación del sistema social con base democrática, y la acción legal y jurídica, como instrumento de legitimación y control de los derechos, deberes y acciones del hombre sobre el medio.

Las reflexiones anteriores no necesariamente satisfacen todos los puntos de vista de las corrientes ecologistas. Algunas persisten en la idea de reducir el problema ambiental a la cuestión ecológica, y no admiten el concepto de medio ambiente como el resultado de la interacción entre cultura y medio ecosistémico; posiblemente sea esta una perspectiva fácil de superar. Otra corriente aboga, no por un modelo de desarrollo sustentable, el que supone la explotación de la naturaleza por el hombre, sino por el ecodesarrollo, en el cual hombre y naturaleza armonizan. Evidentemente esta perspectiva viene cargada de todos los elementos de un paradigma.

Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 1991. *Imagen: Papal en Murillo; Óleo de Gonzalo Duque-Escobar*

ENLACES U.N.

<i>Amenaza para la Reserva Forestal de Río Blanco en Manizales; - Agua y clima en el desafío ambiental.</i> <i>Amicus Curiae Acción Popular (RFP de Río Blanco).</i> <i>Antropoceno... ¿concepto cultural o geológico?</i> <i>Área metropolitana de Manizales.</i> <i>Bioma amazónico en severa amenaza.</i> <i>Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.</i> <i>Bosques: regulación hídrica y pluviométrica.</i> <i>Calentamiento global en Colombia.</i> <i>Cambio Climático y Pasivos Ambientales del Modelo Urbano – Caso Manizales.</i> <i>Ciudad Región del Eje Cafetero.</i> <i>Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia.</i> <i>Clima: las heladas.</i> <i>Dinámicas del clima andino colombiano.</i>	<i>Dios perdona, la naturaleza no.</i> <i>Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.</i> <i>Educación con-ciencia para el desarrollo.</i> <i>Geotecnia para el Trópico Andino.</i> <i>Ingenierías, medio ambiente y humanidades.</i> <i>El Universo.</i> <i>El volcán y el desastre de Armero. del conocimiento.</i> <i>La economía en la era del conocimiento.</i> <i>Las cuentas del agua en Colombia.</i> <i>Los albores de la civilización.</i> <i>Manizales: perfil de su territorio y complejidades de su ordenamiento.</i> <i>Manual de geología para ingenieros.</i> <i>Más espacio y oportunidades para el ciudadano.</i>	<i>Medio ambiente postpandemia.</i> <i>Misión de Sabios de Caldas: Encuesta.</i> <i>Minería en Tolda Fría ¿y el agua qué?</i> <i>Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región.</i> <i>Océanos: ecosistemas vitales amenazados.</i> <i>Planificación Estratégica para la movilidad en Manizales.</i> <i>Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.</i> <i>Plusvalía urbana y POT Manizales.</i> <i>Pobreza y ruralidad cafetera.</i> <i>Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia.</i> <u>Textos “verdes”.</u> <i>Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.</i>



C- TEORÍA DEL DESARROLLO



Figura 1.35. El encuentro de dos neolíticos hace sólo 500 años.

El descubrimiento de América, dice Augusto Ángel, es el encuentro de dos neolíticos: el del español, la gallina y el caballo, y el del indio, el pavo y el perro. Según el ilustre académico, el canibalismo se explica como un asunto ambiental: no habíamos resuelto el problema de proteínas, porque al no poseer energía animal, teníamos la rueda acostada en los telares. Lo anterior significa que éramos igualmente capaces; muestra que pudimos inventar esa poderosa herramienta y por lo tanto, que no somos menos ni más que nadie.

Desarrollo: cambio estructural que implica estos conceptos:

- Crecimiento absoluto y sostenido
- Progreso científico y tecnológico
- Propagación social del crecimiento y progreso

Subdesarrollo: fenómeno en si mismo, que supone dominación desde afuera y desarticulación hacia adentro.

Modelo de Desarrollo:

Izquierda: Propensión a la revolución Subnormalidad
Derecha: Estabilidad del establecimiento Normalidad

Cuadro 3.1.: Una línea imaginaria separa la normalidad de la subnormalidad. ¿Cómo tomar vectores no contaminados de

consumismo para pasarlos de un lado al otro? ¿Cómo construir una agenda propia de desarrollo sin exclusiones, y más equitativa? ¿Cómo desarmar los espíritus y conceder privilegios a los menos favorecidos?

Si se da crecimiento sin desarrollo, sobrevienen las crisis. El mercado dinamiza el crecimiento mientras el Estado corrige la tendencia a la concentración de la riqueza y la imposibilidad de atender necesidades sociales que el Mercado no atiende. Poder económico y político, van de la mano; no son poderes independientes.

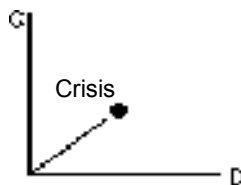


Figura 1.36. Crecimiento(C) vs. Desarrollo (D): si a lo largo del tiempo, la línea se horizontaliza, hay desarrollo sin crecimiento, pero el modelo de desarrollo es relativamente estable. Contrariamente, si se verticaliza, entonces el modelo de desarrollo resulta inestable y se presentan las crisis.

El crecimiento no garantiza el verdadero desarrollo. Puede crecer la riqueza y simultáneamente generarse un incremento en los índices de pobreza e indigencia. El mercado puede dinamizar la economía, pero el Estado debe corregir costo de los efectos de la concentración del ingreso.

Cada vez más seres humanos pasan al lado de la informalidad, empujados por las presiones del actual modelo de desarrollo, el que no les ofrece más alternativas y les ha arrebatado lo poco que aún les quedaba.

¿Cómo tomar vectores no contaminados, tanto de los escenarios y procesos formales como de los informales, para construir nuestro modelo de desarrollo? ¿Cómo limpiar nuestro modelo de desarrollo de los vectores inconvenientes? Al lado de la costosa medicina de Washington, debemos desarrollar la medicina alternativa de nuestra oferta biótica, desde el aula de medicina. Sabemos aplicar la tecnología del concreto del Instituto Americano del Concreto -ACI- en los cursos de concreto reforzado de los programas de ingeniería, pero no hemos desarrollado en ellos la del bahareque que usa la guadua, para darle una alternativa menos onerosa a nuestras comunidades. En los cursos de leyes se aprende mucho sobre el derecho laboral de Lovaina y muy poco sobre manejo del espacio público en los escenarios de la informalidad.

ENFOQUES

Desarrollo y crecimiento: El ingreso per cápita es solo un promedio que enmascara el desequilibrio, la falta de redistribución del ingreso y las economías de subsistencia.

Productividad y equidad: Desarrollo, pero con crecimiento para reducir la brecha. El Papel del estado es la clave.

Necesidades Básicas: El mercado no corrige desequilibrios. La equidad es clave para valorar el desarrollo.

Expansión de capacidades humanas: No solo buscar que las cosas lleguen al pobre. Además de las metas, ver los procesos y formas de resolver y mantener los cubrimientos básicos.

Transformar los recursos por nosotros mismos: Estrategia del hacia fuera al hacia adentro, mirando productos, sectores, mercados, régimen de propiedad y el objetivo que se ha de procurar, así:

-Productos: petróleo, carbón, banano, café.

- Sectores: agricultura, industria minera, pesca.
- Mercados: interno, externo, rural, urbano.
- Régimen de propiedad: solidaria, privada, estatal, cooperativa.
- La clave "El despliegue de las capacidades humanas"

Fuentes: www.monografias.com/trabajos10/prin/pnn.shtml - 54k www.monografias.com/trabajos10/prin/pnn.shtml - 54k www.monografias.com/trabajos15/conf-subdesarrollo/conf-subdesarrollo.shtml - 53k

CULTURA POPULAR

Esta expresión supone definir pueblo y cultura.

El concepto del pueblo está referido a varias circunstancias (historias, etnias, cultura). El pueblo israelí como nación o como grupo religioso. El pueblo colombiano como comunidad de un Estado soberano. El pueblo desde la perspectiva de Elites y Masas. El concepto de cultura alude a industrias, instituciones, símbolos y valores; es decir, a las cosas útiles, a la utilización de las cosas útiles y a la forma como interpretamos, representamos y reconocemos los útiles y la forma de utilizarlos.

La cultura popular: es la producción cultural que se concreta en la vida social, económica y política de un pueblo que asume su propia conciencia como exterioridad del sistema. Ella es espontánea y no tiene dueño.

El folclore: es la expresión más genuina del arte popular, pero no coincide con este, ni mucho menos lo agota. Hace referencia a lo popular, pero teniendo en cuenta solo el pasado.

Cultura de Masas: el papel alienante de los medios de comunicación masiva

Nuestra propia agenda: descontaminar la mentalidad alineada.

Cultura de Elites: expresión de alto valor agregado con contenidos de una realidad socioeconómica. La universalidad y refinamiento pueden hacer del producto un valor cultural universal. Mientras el arte popular no tiene dueño, el de elites, que se origina en los sectores más cultivados, privilegia la producción individual.

Cultura Imperial: la cultura de elites que domina en el establecimiento bajo formas de dependencia ideológica.

Fuentes:

www.uca.edu.sv/publica/realidad/eli.htm - 4k www.es.wikipedia.org/wiki/Cultura

EL MODELO ECONÓMICO

Tres tendencias Globales:

Globalización de la economía: tendencia que se explica por la revolución de las comunicaciones y la informática o si se quiere, por la situación social y política de finales del Siglo XX asociada a la crisis del mercado. Pero hubo otra, la primera que se inicia con el descubrimiento de América, asociada al desarrollo capitalista que surge con la revolución industrial del Siglo XVI, después del renacimiento.

Restricciones Ambientales: gracias a la revolución científica que ha transformado la educación. Esto es, el protagonismo del conocimiento.

Globalización de la cultura: hoy se habla de la aldea global. Los conflictos del futuro serán entre naciones, pueblos y no entre países. ¿Qué puede ofrecerle el modelo de occidente a las naciones y pueblos pobres de Asia, África y América?

EL ESTABLECIMIENTO

Son cuatro los factores de producción. Cada uno ha tenido su protagonismo en diferentes clases de sociedad, en el pasado:

- El Trabajo: dominó la sociedad esclavista. Las clases sociales son dos: Esclavos y Esclavistas.
- Tierra: domina la sociedad agraria o feudal. Las clases sociales son Campesinos (Siervos) y Terratenientes. El desarrollo socio-económico es lineal y moderado.
- Capital (maquinaria): domina la sociedad capitalista o de mercado. Las clases sociales son Obreros y Empresarios. El desarrollo social es exponencial y conflictivo.
- Conocimiento: dominan la sociedad del futuro. Las clases sociales son Consumidores y Tecnócratas. El desarrollo social es asintótico y equilibrado.

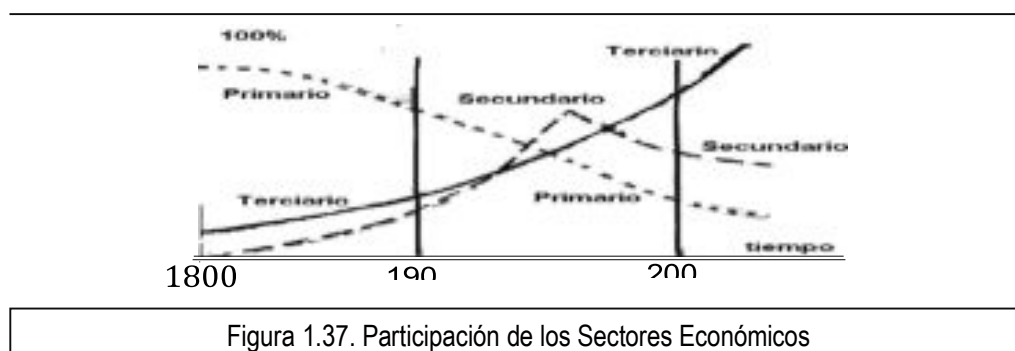
Entropía Vs. Factores de producción

En la sociedad primitiva: no se dio la explotación del hombre por el hombre. Pero en adelante, lo que podría llamarse la entropía social, será la característica de las sociedades en las que aparecen las clases sociales: una dominante y otra dominada. Se muestra en cada una de estas, el instrumento empleado para mantener ese establecimiento de inequidad

- Trabajo: sociedad esclavista: la espada, el grillete y la cadena.
- Tierra: sociedad agraria o preindustrial: el rito. La anuencia del monje evangelizador y del noble.
- Capital: sociedad de consumo o industrial: las leyes del mercado. Fama dinero y poder
- Conocimiento: sociedad del futuro o informatizada: la razón y el argumento. Sin consensos coactivos.

SECTORES ECONÓMICOS

- 1) Sector Primario: agricultura, minería. Producción de materias primas
- 1) Sector Secundario: transformación de materias primas. Industrias.
- 2) Sector Terciario: comercio, ventas. Bienes y servicios.



Obsérvense el auge en la participación para el sector terciario, la depresión sistemática del primario y la forma como pierde protagonismo el sector secundario de la economía, hacia la década de los 70s. Hoy, el sector terciario informal, plantea retos para los países en vía de desarrollo.

Fuentes:

www.eumed.net/cursecon/ecola/cl/srn-neoliberal.doc <http://www.qaleon.com/economia/transportes/>

TECNOLOGÍAS DOMINANTES Y TIPO DE EDUCACIÓN

Sector primario: Tecnología agraria; Educación Informativa. Sector secundario: Tecnología de procesos; Educación informativa, formativa Sector terciario: Tecnología de la informática; Educación formativa

MERCADOS:

Un mercado supone cuatro elementos: Oferta (O) y Demanda (D); Cantidad de productos ofertados y demandados (Q) y Precio de esos productos (P). La cantidad Q va en las Abscisa y el Precio P en las Ordenadas. La función de Oferta normalmente es de pendiente positiva y la de demanda, lo contrario. A mayor precio mayor incentivo para el productor,

pero nunca para el consumidor.

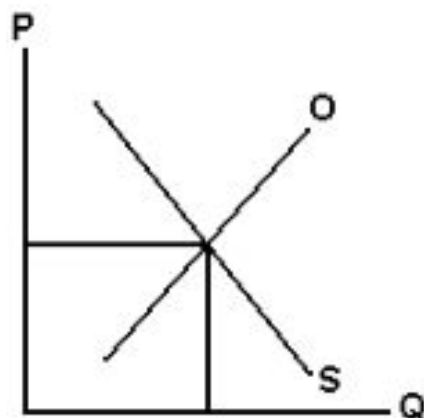


Figura 1.38. En un mercado de bienes y servicios, la Oferta O representa la racionalidad de los productores y la Demanda S , la de los consumidores. El punto de equilibrio de los mercados: donde se cortan la Oferta (O) y la Demanda (S), está el punto de equilibrio, de Coordenadas Q y P señalando un precio P bajo el cual las cantidades ofertadas (Q_o) y demandadas Q_d son iguales. Esto es, $Q_d = Q$.

En un mercado confluyen productores y consumidores. La oferta representa a los productores y la demanda a los consumidores. En el plano cartesiano Oferta y Demanda, son dos funciones de pendientes positiva y negativa, respectivamente. Por eso ambos, productores y consumidores, encuentran un punto de equilibrio: este es el de la intersección de las dos curvas, en el que, a un precio, las cantidades ofertadas igualan a las cantidades demandadas.

Son cuatro los mercados básicos de una economía: M de Bienes y Servicios,

M de Divisas, M de Capitales M de Trabajo.

Los elementos en cada uno de los mercados y en ese orden, son:

Mercado de Bienes y Servicios:

Productores vs. Consumidores. Cantidad de BB SS y Nivel de Precios

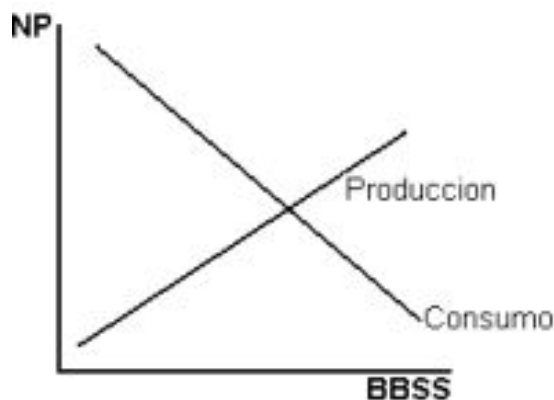


Figura 1.39A. Mercado de BB SS

Mercado de Divisas:

Exportadores vs Importadores. Cantidad de divisas y Tasa de Cambio (Precio de las divisas)

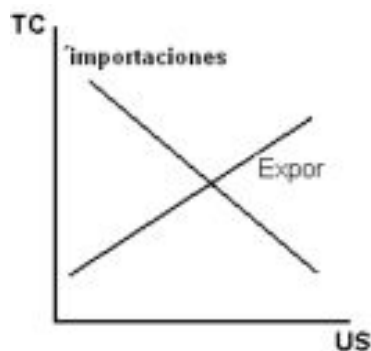


Figura 1.39B. Mercado de Divisas.

Mercado de Capitales:

Ahorradores vs. Inversionistas. Cantidad de dinero (\$) y tasa de interés (Precio del dinero)

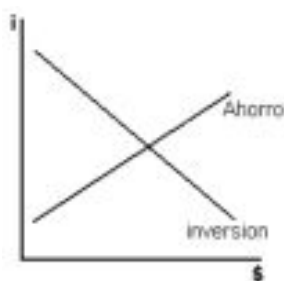


Figura 1.39C. Mercado de Capitales.

Mercado Laboral o de trabajo:

Trabajadores vs. Empleadores. Nivel de Empleo y Salario (precio del trabajo)

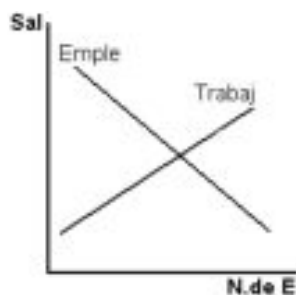


Figura 1.39D. Mercado de Trabajo.

Esta categorización de los mercados, tal cual se presenta, tiene sus limitaciones y problemas, entre ellos:

*El equilibrio en el mercado de BB SS, al parecer se determina a partir de la relación entre Inversión y Ahorro, por lo que el mercado de BB y SS estaría determinado no por la Oferta y la Demanda, es decir, no por la producción y el consumo, sino por la propia Demanda.

*El mercado de capitales es un mercado de activos no monetarios, antes que un mercado de valores, por lo que son la oferta y la demanda de los mismos, y no el Ahorro y la Inversión, sus determinantes.

INTERVENCIONISMO ECONÓMICO

Según la Ley de Say, toda oferta genera su propia demanda; y según Adam Smith, el mercado se autorregula: por eso se habla de una mano invisible que lo conduce al punto de equilibrio. Si se impone un precio mayor por arriba del punto de equilibrio, la cantidad de BB SS ofertada superará a la demanda. Esto se traduce en un excedente de BBSS

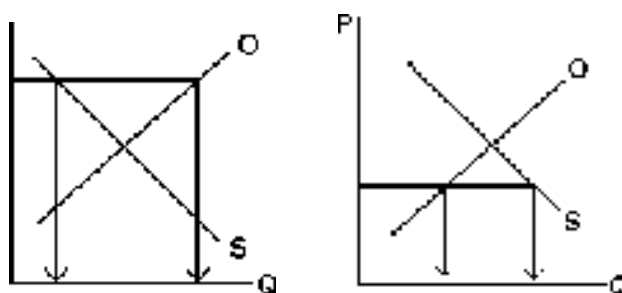


Figura 1.40. Excedente (izq) y déficit (der) en el mercado.

Las figuras ilustran un excedente (Izq) y un déficit (Der) en la producción a causa de una supuesta intervención Estatal, modificando el precio de equilibrio de un mercado. Comparando en ambos casos las cantidades ofertadas y demandadas, se concluye que si el precio fijado está por encima del punto de equilibrio (izq), de las dos es mayor la ofertada. Si ese precio es menor (der), de las dos cantidades la demandada es la mayor.

CIRCUITO ECONÓMICO

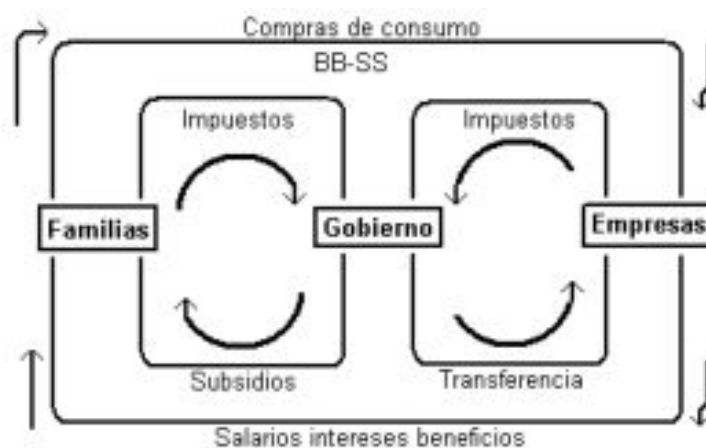


Figura 1.41. El circuito económico ampliado

La siguiente ecuación mide la corriente económica del público a las empresas, $Y=C+I$ que son las que invierten, o la contraria, $Y=C+S$ que es igual, porque el público es quien ahorra esa fracción del ingreso Y , que no consume. Esto es, la Inversión I se financia con el Ahorro S , por lo que:

$$S=I \quad Y=C+I \quad Y=C+S$$

Donde:

Y = Ingreso, C= Consumo, I= Inversión, S= Ahorro.

Obsérvese que el Ahorro S es igual a Inversión I, gracias a que el costo del dinero que es la tasa de interés, está en el punto de equilibrio.

Si colocamos el gobierno en medio de ambos, se presenta la situación que ilustra la Figura 3.9.

El gobierno cobra impuestos T a empresas y familias, pero con ese dinero entrega transferencias Tr a las empresas y subsidios Sb a las familias. Además, financia el gasto público G.

Las empresas remuneran a las familias por los factores de producción adquiridos en el mercado de Factores y éstas, las familias, le pagan a las empresas los BB y SS comprados para su consumo.

La ecuación ampliada, es:

$$Y = C + S + G + (X - M) - T + Tr + Sb$$

$$Y = C + I + G + (X - M) - T + Tr + Sb$$

Aquí $S=I$, de nuevo. Por eso si la cuantía (S-I) es positiva, se habla del excedente del ahorro sobre la Inversión, Además, X-M significa la diferencia entre las divisas aplicadas a Importaciones (M) y obtenidas por Exportaciones (X). La expresión (X-M) se denomina estado de la balanza de pagos y esta puede ser positiva o negativa. Además, T son los impuestos, con los cuales se financian las transferencias Tr y los subsidios Sb, además de las obras públicas, los gastos de la burocracia oficial, la defensa y la seguridad, entre otros rubros, todos ellos valorados con G. Así el déficit o superávit del presupuesto nacional estará dado por T- (G+Tr+Sb).

Obsérvese que la parte externa del circuito corresponde a los mercados y la interna al estado. En la externa se dan los procesos de crecimiento económico y acumulación de la riqueza, y en la interna el Estado corrige las deficiencias del modelo económico y aplica estrategias de desarrollo e instrumentos para redistribuir el ingreso.

El PNN, es el Producto Nacional Neto y el PNB, el bruto. El PNN se define como el pago de factores o valor agregado nacional y es igual al PNB, menos las depreciaciones y menos los impuestos indirectos, que son los que se causan sobre lo que se hace y no sobre lo que se posee.

$PNN = PNB - \text{Depreciaciones} - \text{Impuestos indirectos}$

Los Impuestos Indirectos se aplican sobre lo que se hace y los Directos sobre lo que se tiene.

LAS CRISIS DE LA ECONOMÍA Y LOS MODELOS ECONÓMICOS

En la economía capitalista se han dado dos crisis: la del año 1929 y la de 1974 La primera conocida como crisis de los años 30 y la segunda como crisis del petróleo.

En la primera crisis, se desmontaron los grandes hornos de USA y Europa. Bajo el supuesto de que el problema de la economía residía en la demanda (Keynes), el Estado se transformó en el gran empleador e intervino los mercados favoreciendo el consumo. En la segunda crisis, el desempleo y la inflación "galopan". Bajo el presupuesto de que el problema de la economía se ha trasladado a la oferta (Friedman) se implanta el actual modelo neoliberal, y por lo tanto se desmontar los privilegios antes concedidos a los consumidores, así como el tamaño del Estado.

1929 Recesión Económica.- Keynes Problema en la demanda.- El Estado interviene los Mercados. Precio máximo, y Salario mínimo.- Subsidio al consumo e impuestos para los productores. Tasas diferenciales de cambio y Sustitución de importaciones.- Salud y educación públicas.- Sindicatos de base.- Modelo laboral blando.- Democracia representativa.

1974 Estancamiento.- Friedman.- Problema en la oferta.- Privatización y desmonte de las empresas del Estado.- Apertura económica y libertad de precios. - Salud y Educación privadas.- Tarifas de SSPP y salud, costeables (sin subsidio).- Sindicato de industrias.- Reprimarización de la industria.- Modelo laboral duro.- Democracia participativa.- Impuestos al consumidor.

Lecturas de complemento N3.

CIENCIA, TECNOLOGÍA, DESARROLLO Y PIB EN COLOMBIA (1)



Imagen 1.42. Conmemoración de la UN Sede Manizales- 1948-2018.

RESUMEN: *No pudimos llegar a las metas propuestas en el documento “Colombia Al Filo de la Oportunidad” que proponía la Misión de Ciencia Educación y Desarrollo en 1994, cuyo objetivo era avanzar en una cultura científica, bajo el presupuesto de que sin ciencia, tecnología e innovación no hay desarrollo sostenible.*

Pregunto entonces, ¿Debería Colombia, con sus recursos insuficientes para invertir CTyD, renunciar a las metas del Plan de Desarrollo 2015-2019 de llegar al 0,6% del PIB al final de cuatrienio como estrategia para lograr, además de la competitividad y la innovación, fortalecer los cimientos de La Paz?

La fuerte desaceleración del PIB colombiano, que en 2014 había crecido 4,4%, en 2015 el 3,1% y en 2016 el 2%, tiene como causa principal la contracción estructural cercana al 8% del PIB minero energético, asociada a la caída de los precios de los combustibles fósiles cuyo horizonte aparece cada vez más ensombrecido para Colombia por el agotamiento de las reservas de petróleo del país.

Entre tanto, mientras el gasto colombiano en defensa del 2015 al 2016 se incrementó 0,26 puntos, pasando del 3,13% del PIB al 3,39% del PIB, donde dichas cuantías y su variación se podía explicar por el conflicto, ahora por las razones anteriores el gasto se contrae en sectores estratégicos para el desarrollo como la Ciencia y la Tecnología, ya que la inversión en I+D apenas se puede comparar con el 10 % de la participación en el PIB, destinada al aparato militar.

Para ilustrar lo anterior, mientras la meta del Plan de Desarrollo era llegar al 0,6% del PIB en 2019, y América Latina y el Caribe invierten el 0,8% contra una media mundial del 2,2% del PIB, en el país el gasto en 2014 llegó a 0,19%, en 2015 sube al 0,46%, en 2016 cae al 0,27%, y ahora cuando había subido 0,38% para el 2017 según la información disponible publicada por el Observatorio Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación (OCyT) y el Dane, parece que para el 2018 regresará a niveles del 0,24% del PIB.

Colombia, con recursos insuficientes para competir en un escenario de mercados abiertos donde las opciones que pasan por los TLC, dependen de la innovación para impulsar la productividad y el crecimiento económico, no sólo está lejos de convertirse en una sociedad del conocimiento, sino que la Ciencia y la Tecnología también aplaza las demandas de una sociedad que reclama una democracia fundada en la libertad, la inclusión y la tolerancia, como cimientos de La Paz.

Revista Eje 21. Manizales, 27 de Agosto de 2017.

RETROSPECTIVA DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA (2)

EPÍLOGO: *Hace 25 años, 70 miembros que integraron la Asamblea Nacional Constituyente, después de cinco meses de debates permitieron la promulgación de la Constitución Política de 1991. Entre los protagonistas: Antonio Navarro como desmovilizado de/ M-19 y quien se había acogido al proceso de desmovilización con el gobierno de Virgilio Barco; Horacio Serpa como líder indiscutible del liberalismo y Álvaro Gómez por el Movimiento Salvación Nacional, quienes presidieron la Asamblea Constituyente; además de César Gaviria quien era el presidente de Colombia. Entre otros constituyentes destacados: Humberto de la Calle Lombana, Álvaro Leyva Durán, Orlando Fals Borda, Carlos Lleras de La Fuente, Aida Abello Esquivel, Eduardo Verano de La Rosa, Jaime Castro Castro, Alfonso Palacio Rudas, Misael Pastrana Borrero, Carlos Fernando Giraldo Ángel, Augusto Ramírez Ocampo, Iván Marulanda Gómez, Fernando Carrillo Flórez, Carlos Lemos Simmons, Francisco Rojas Birry, Juan Gómez Martínez, Rodrigo Lloreda Caicedo, Lorenzo Muelas Hurtado, Alfredo Vázquez Carrizosa y Francisco Maturana*



Imagen 1.43. Alegorías a la Paz, en www.palabrasalmarquen.com y <http://www.urnadecristal.gov.co>

El 4 de Julio de 1991, al firmarse en Colombia la reforma fundamental a nuestra carta máxima, fruto de un consenso entre partidos, pasamos del Estado de derecho de 1886, a un Estado social de derecho, en el que se consagran además de los derechos fundamentales de los ciudadanos, otros derechos económicos, sociales y colectivos, y varios mecanismos como la tutela y las acciones populares para asegurarlos, creándose al tiempo la Defensoría del pueblo como un instrumento para velar por los derechos humanos.

Como antecedente lejano, si tras la crisis de los años 30 habíamos abandonado el modelo agrario e incursionado en el de sustitución de importaciones bajo los preceptos Cepalinos, más adelante facilitamos la dictadura de Rojas para enfrentar la violencia política, y en 1957 mediante un plebiscito creamos el Frente Nacional como una coalición bipartidista, para modernizar el Estado.

Pero en los 90, con la presencia guerrillera y los aires de la modernidad, era evidente que el fin no se había alcanzado: pese a los cuatro gobiernos que se repartieron el poder, el Estado no logró crear las condiciones para fortalecerse, resultando así un “para-estado” que lo sustituyo conformado por quienes ejercían la justicia por su propia mano y por organizaciones que lo cooptaron, además de la presencia de actores armados.

Fue entonces cuando las dinámicas de la apertura económica facilitaron una nueva reforma constitucional para adecuar el Estado, dándose de paso el cambio de la democracia representativa por la participativa, al consignar en ella novedosos elementos como el respeto por las minorías étnicas, la libertad de cultos y la equidad de género, y diferentes mecanismos de participación democrática como la consulta popular, el plebiscito, el referendo, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria de mandato. Y en materia de derechos ciudadanos, se crearon la acción de cumplimiento, la acción popular, la acción de legalidad, las acciones de grupo, el derecho de petición, e instrumentos como las juntas de vigilancias, veedurías ciudadanas, y audiencias públicas, al tiempo que se estableció que “La paz es un derecho y un deber de obligatorio cumplimiento”.

También ha habido reformas sustantivas a la carta: la transferencia de recursos a las entidades territoriales, la expropiación de bienes sin indemnización por razones de interés social, la extradición de nacionales por delitos cometidos en el exterior, la expansión del régimen pensional para incluir a casi toda la población, la pérdida de derechos políticos por delitos contra el patrimonio del Estado, y la reelección presidencial inmediata, entre otros.

Ahora, si en materia económica se crearon las bases para dar paso a la economía de mercado bajo los preceptos del modelo neoliberal, al admitir que el Estado enajenara o liquidara sus empresas monopolísticas que no cumplan los requisitos de eficiencia, así promoviera la democratización de la titularidad permitió otorgarles a terceros el desarrollo de su actividad económica. Entonces, al desmontar el Estado Keynesiano, esta vez pudieron más el modelo neoliberal y la apertura económica, que el carácter democrático de la Constitución; a modo de ejemplo, basta ver los efectos de la Ley 100 de 1993 sobre la salud, las pensiones y los riesgos profesionales, que desdiciendo del espíritu solidario de la carta incorpora una política social subsidiaria y neoliberal, en beneficio de organizaciones empresariales de intermediación (EPS, IPS, ARS y ESE).

Posiblemente, tras el cambio de modelo económico incorporado, aunque algo se ha logrado con la Constitución Política, el capitalismo salvaje parece haber podido más que la consagración de principios como la solidaridad, complementariedad y subsidiariedad, toda vez que, a partir de los años 90, la institucionalidad del “para-estado” actuando con expresión militar, social, política y económica, ha prosperado y se ha acentuado como nunca en la historia del país.

Basta escuchar las noticias sobre la muerte de niños Wayuu en Guajira para saber de la corrupción a través del soborno,

la adjudicación indebida de contratos, el clientelismo y el desvío de recursos públicos; de la confrontación armada entre las FFAA y guerrillas para entender el bagel de legiones de campesinos desplazados sin tierra que cargan las huellas de la violencia; o de la tragedia de líderes y reclamantes de tierras en Montes de María y Urabá muertos o afectados por presiones, hostigamientos y amenazas.

[Ref.; La Patria. Manizales, Julio 2016.08.02]

TERCERA VÍA Y DESARROLLO EN COLOMBIA (3)



Imagen 1.44: Viviendas del Pacífico colombiano, en <http://3.bp.blogspot.com> , y vivienda Wayú de la Guajira, en <http://jesus-robles-cultura-caribe.blogspot.com>

RESUMEN: La "Tercera Vía", más que una equidistancia entre liberalismo y conservatismo, tiene opciones reales de alcanzar los objetivos del desarrollo social y económico en Colombia, desarrollando una institucionalidad coherente con las características del país y el contexto latinoamericano, y priorizando la formación del capital social sobre el crecimiento económico.

Si deseamos un mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, debemos partir de la educación por ser un proceso con el cual se liberan y desarrollan las personas, formándolas en actitudes, valores y respeto por lo público, además de generar en los individuos capacidades que les permita actuar como miembros de la sociedad civil de forma responsable con el medio ambiente y con visión de futuro, decidiendo sobre los asuntos propios del hábitat. Al respecto, antes de abordar la calidad de la educación, habrá que empezar por replantear el actual modelo educativo por anacrónico, al ser un tema de primer orden, dado que esta sociedad demanda formar en competencias para la nueva sociedad del conocimiento, sin perder de vista que nuestro particular contexto natural y cultural, responde al ámbito latinoamericano.

Con la intención de buscar soluciones a los problemas del país, de conformidad con la triada priorizada para el período Santos II, "Paz, equidad y educación", el gobierno implementará propuestas en el marco de "La tercera vía", un híbrido que toma elementos del capitalismo y del socialismo para seleccionar alternativas y argumentar opciones acordes con una visión no conflictiva del futuro, pero trazando políticas públicas en un mundo cada vez más abierto, donde a primera vista no habría posibilidad práctica de encontrar tres vías y tampoco una tercera desde la perspectiva de la teoría económica, salvo que la propuesta sea priorizar la formación de capital social sobre el crecimiento económico, y no la fórmula contraria que nos ubicó en un sitio de privilegio entre las naciones menos equitativas del planeta.

Lo anterior, porque en la realidad colombiana donde paros agrarios, conflictos mineros y desempleo formal caracterizan a esta sociedad, dada la naturaleza compleja tanto del sistema social como del natural, la problemática socio-económica en un escenario premoderno como el nuestro, no puede admitir respuestas simples, dado que en virtud de la naturaleza de las relaciones entre colectividades humanas y medio ecosistémico, más allá del neoliberalismo y del keynesianismo, necesariamente se dan muchas formas de capitalismo y múltiples formas en la organización social, incluyendo la democracia comunitaria. Para el efecto, veamos nuestras circunstancias en las tres dimensiones del desarrollo:

En lo ambiental, durante los últimos años, la deforestación que alcanza niveles del 41% en la Región Andina, aunque en Colombia las tasas hayan disminuido, ha pasado factura con inundaciones y sequías por toda la geografía nacional, y con la contaminación hídrica por los vertimientos industriales y agroindustriales principalmente, así seamos el sexto país del mundo en oferta de agua, hemos comprometido el 50% del valioso patrimonio: con sendas problemáticas, nuestros

ecosistemas se han desmejorado de forma sistemática, incluidos páramos y humedales legalmente protegidos, pero también los bosques andinos que permanecen a la deriva, por lo que una proporción considerable de la biodiversidad está amenazada.

En lo social, nuestras principales problemáticas se relacionan con violencia, conflicto armado, desplazados, narcotráfico y corrupción. Mientras la guerra históricamente ha estado ligada al desarrollo económico colombiano, la violencia ha partido del ejercicio indebido del poder buscando el control y asalto del Estado, para acumular tierras y riqueza. Y como fenómenos asociados, además del desplazamiento forzado cuyas víctimas sumarían 5 millones, tenemos el narcotráfico ejercido por bandas criminales dedicadas al microtráfico, sicariato y extorsión, o por las Bacrim herederas de las AUC, quienes retomaron el control de las actividades criminales de paramilitares y narcotraficantes.

Y en lo económico, aunque los temas sustantivos se relacionan con inequidad y pobreza, empleo y productividad, crecimiento económico, inversión en infraestructura y balanza de pagos, aunque el país ha presentado notables avances los principales problemas se asocian, en primer lugar, con la inequidad, que a diferencia de la pobreza resulta más difícil de resolver; en segundo lugar, con la falta de acceso a un empleo de calidad y con la obsolescencia del aparato productivo, consecuencia de una brecha de productividad por carencia de políticas de ciencia y tecnología en especial para el agro, donde aquélla explica la concentración del ingreso en los medios urbanos; y por último la salud, dada la falta de cobertura y dificultades de acceso equitativo a servicios de buena calidad en forma oportuna y eficiente.

[Ref. La Patria, Manizales, 2014.08.18]

DESARROLLO Y RURALIDAD EN LA REGIÓN CAFETALERA (4)

Para el desarrollo rural de la ecorregión del Eje Cafetero, están las políticas de ciencia y tecnología imbricadas en la cultura, para una reconversión del modelo socioambiental que se ajuste a los presupuestos en que se soporta la declaratoria de Paisaje Cultural Cafetero y facilite el ordenamiento y reforestación de

cuencas para enfrentar el cambio climático, y la implementación de “vías lentas” a través de “poblados lentos” como estrategia para un bioturismo basado en la oferta de bienes culturales y servicios ambientales. Esta fórmula, también servirá para cerrar la brecha de productividad, dado que mientras la mayor proporción del PIB se concentra en las capitales cafeteras, las Necesidades Básicas Insatisfechas y la pobreza abaten los medios rurales.

Al abordar los desafíos de la ruralidad en la ecorregión cafetera, un territorio urbanizado con dinámicas consolidadas que continúan, resulta imperativo el examen de los procesos de adaptación social, económica y ambiental de los medios rurales a las exigencias urbanas, para resolver sus conflictos asociados a las presiones sobre el medio ecosistémico dado el modelo agrario, los desequilibrios resultado de procesos de exclusión y falta de oportunidades, y la brecha de productividad que se expresa en pobreza.

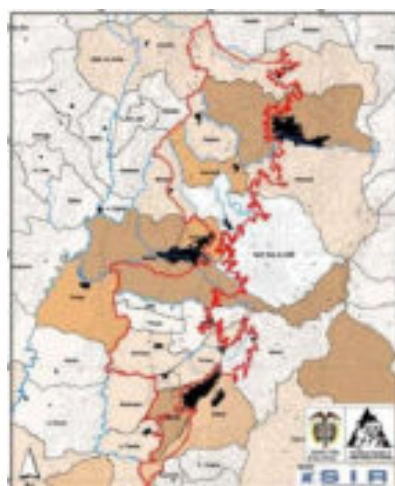


Imagen 1.45: Área del Paisaje Cultural Cafetero, en color rojo. SIR.

Terminada la guerra de los 1000 días en 1903 en Colombia, surge un nuevo modelo cafetero que facilita la industrialización del país, transforma en 70 años la vida rural en su zona andina, favorece el poblamiento del Eje Cafetero y trae la primera

apertura cultural a Colombia gracias al comercio del grano. Y tras un desarrollo rural consecuencia de la irrigación de los beneficios de la caficultura gracias al alto efecto redistributivo del ingreso y a la organización de los pequeños productores asociados en la Federación Nacional de Cafetero (1927), tras la crisis de 1929 el país pasa de los cables aéreos y ferrocarriles cafeteros a la chiva y el jeepao, para crear mediante los Comités mejores condiciones de vida con la red de caminos rurales, el agua, la escuela, el puesto de salud y la electrificación del campo.

Luego en 1970 llega el monocultivo del café, un modelo inspirado en los desarrollos de la revolución verde basado en productos de base química, que en nombre de la modernidad y el progreso arrasa la biodiversidad, para facilitar las plagas y contaminar el agua y el suelo, y al tiempo sacar hacia la ciudad al campesino que con solo dos años de escolaridad no logró asimilar el nuevo modelo financiero y tecnológico de esa caficultura. Empujado por la pobreza y traído por las oportunidades, el campesino emigra a los medios urbanos donde la creciente demanda de formación para el empleo industrial le cierra puertas y obliga a emplearse en el rebusque, y a ubicarse en los extramuros ciudadanos para conformar los cinturones de miseria que han transformado las capitales cafeteras durante las últimas décadas.

Y en tanto la población se polariza en estas capitales, los pequeños y pujantes poblados se deprimen en medio de una creciente crisis social, ambiental y económica, dado que las políticas públicas siempre abordaron los temas del desarrollo agrario sin considerar la ciencia y la tecnología, con créditos que han favorecido la empresa terrateniente y dejado de lado al productor rural aludiendo su falta de capacidad para soportar créditos y generar empleo. Pero esta política equivocada que ahora concentra más del 60% del PIB regional en las capitales cafeteras, por no haber incluido el conocimiento como factor de producción en el campo, resulta ahora más cuestionable cuando al examinar la productividad se encuentra que en Colombia, los campesinos con solo el 14% de la tierra generan el 51% del PIB agropecuario.

Entonces, si deseamos mejorar los ingresos rurales y cerrar la brecha de productividad incorporando el conocimiento a la tierra, al trabajo y al capital, habrá que diferenciar la producción agroindustrial de la rural para incluir las comunidades rurales en los temas del desarrollo: la primera por su carácter industrial donde son de interés las economías de escala y la producción en serie, y la segunda de naturaleza artesanal y en la que los imperativos son cadenas productivas, organización de productores, producción de bienes y servicios de calidad con identidad cultural, y apoyo institucional y financiero para los pobres rurales.

Aún más, deben contemplarse esfuerzos adicionales ya que el nivel de escolaridad de cuatro años de básica en el campo dificulta implementar programas de ciencia y tecnología imbricados con la cultura, y que la problemática de la movilidad y conectividad impide el papel del transporte rural como catalizador de la pobreza. Y acerca de los ingresos rurales medios en Colombia a causa de la brecha que explica niveles seis veces menores que los ingresos urbanos promedio de Bogotá, habrá que añadir que se prevé una caída del 50% en los ingresos rurales como consecuencia del TLC, ya que este sector fue sacrificado para favorecer las líneas estratégicas de la agroindustria colombiana.

Al respecto, habrá que innovar estrategias como sacar ventajas del Paisaje Cultural Cafetero aprovechando los procesos de bioturismo rural en curso, para la oferta de bienes culturales y servicios ambientales soportados en la base cultural y natural de la ecorregión cafetera, e implementar las “vías lentas” que propone la SMP de Marsella donde también se contempla enfrentar la amenaza del cambio climático, mediante una reconversión productiva que resuelva los conflictos estructurales entre uso y aptitud del suelo interviniendo y reforestando las cuencas y fortaleciendo las comunidades de base, a partir de procesos ambientales participativos con el concurso de los actores sociales estratégicos de cada territorio.

POBREZA Y RURALIDAD CAFETERA (5)

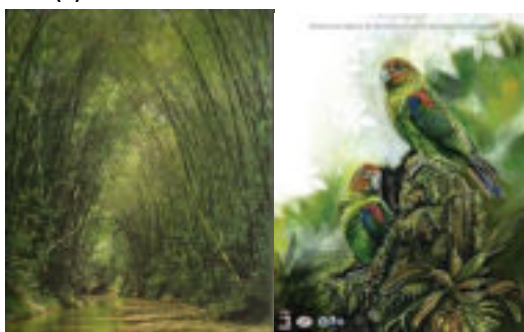


Imagen 1.46. Guadua y Loro multicolor: planta y ave emblemas de Caldas, en Villegas Editores y Sociedad Caldense de Ornitología.

Cuando las estadísticas señalan que la proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas, en Caldas es 17.76%, contra 0.99% en Manizales donde se concentra casi el 60% del PIB caldense, simplemente se obliga a considerar nuestra pobreza campesina no sólo bajo parámetros de pobreza monetaria, sino de otros factores para plantear soluciones a la inequidad regional y social, y a las deficiencias en el desarrollo de las capacidades humanas de la población.

Esta época amerita pensar en la pobreza, por ser un tema asociado a valores fundamentales como la humildad cuando obliga a reconocer nuestras flaquezas, y en el amor bajo la acepción que lo define como virtud que representa toda la compasión con el ser humano. Para empezar, cuando la carta estadística de Caldas (2010) señala que la proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas, en el departamento es 17,76%, contra 0,99% en Manizales donde se concentra casi el 70% del PIB caldense, simplemente obliga a considerar nuestra pobreza campesina.

Según el informe "Panorama social de América Latina" (CEPAL 2012), Latinoamérica finalizará este año con 167 millones de pobres, un millón de personas menos que en 2011, lo que equivale a 28,8% de los habitantes, y con 66 millones de indigentes, la misma cantidad que en 2011. Para el organismo, en Brasil, Colombia, Honduras, Paraguay y República Dominicana, mientras cerca del 40% del ingreso es para los más ricos, sólo entre el 11% y 15% es para los más pobres. En América del Sur, Paraguay lidera la lista con más del 50% de pobres, seguido por Bolivia con el 40%. Colombia, donde la cifra es del 37,2%, ocupa la tercera posición, a pesar de un decrecimiento de 3,1% en los últimos años. Eso pone al país lejos de los niveles de pobreza de Argentina (5,7%), Uruguay (6,7%) y Chile (11,0%)

El concepto de pobreza, bajo la perspectiva de Amartya Sen que se asocia a pobreza de desarrollo humano, es el enfoque instrumentalizado por el PNUD, donde se establecen una serie de criterios de satisfacción de necesidades básicas - esperanza de vida, nivel de educación e ingreso- como factores que formarían la base de recursos y habilidades que demanda el "desarrollo humano". De ahí que el PNUD, en lugar de utilizar los ingresos para medir la pobreza, recurra, para el Índice de Pobreza Humana, a la medida de las dimensiones más básicas en que se manifiestan tales privaciones: una vida corta, carencia de educación básica y falta de acceso a los recursos públicos y privados.

No obstante, en Colombia la pobreza se mide de dos formas complementarias: la primera, la pobreza monetaria, que se calcula a partir de los ingresos de los hogares; mientras la otra, adaptada por el DNP, evalúa los hogares a través de cinco dimensiones, así: condiciones educativas, situación de la niñez y la juventud, estado de la vivienda, salud y trabajo, y acceso a servicios públicos domiciliarios. Mientras la indigencia supone ingresos per cápita no superiores a \$11.144 diarios, y por lo tanto una canasta de alimentos insuficiente que no satisface los requerimientos de proteínas, calorías y otros nutrientes, la pobreza que llega a personas con ingresos per cápita inferiores a \$24.944 diarios, incluye, además, privaciones en vivienda, transporte y vestuario, entre otros.

Pero más allá de las cifras, debería examinarse la dimensión de la pobreza entrando tanto al escenario regional como a su contexto, dado que lo señalado hasta acá no reconoce causas y circunstancias, complejas por demás, como factores reales o contribuyentes necesarios para enfrentar con políticas acertadas una problemática socioambiental y económica, caso las comunidades pobres del Eje Cafetero que ya no perciben los beneficios del "grano de oro" que enriquece mercados externos ahora, tal cual ha ocurrido con las comunidades de indígenas y afrodescendientes de Riosucio y Marmato tras siglos de explotación aurífera, olvido y miseria.

Ahora vemos con preocupación las afugias de los cafeteros, asociadas a una crisis estructural de precios para productores del grano, donde la globalización de la economía resulta ser factor determinante. La prueba irrefutable parte de la franca decadencia de este sector símbolo de Colombia, no propiamente frente a otros renglones de nuestra economía, sino porque su gremio ayer glorioso y protagonista, a pesar de la redistribución del ingreso consecuencia de la estructura minifundista de la propiedad cafetera, sufre las penurias de un mercado desfavorablemente controlado por terceros.

Aunque el modelo de crecimiento de la pasada década llevó a Colombia a un puesto de "privilegio" en el ranking de la concentración de la riqueza, en escenarios rurales de nuestra ecorregión donde los ingresos medios son varias veces menores que los urbanos, por lo menos gozamos de mejores índices de desarrollo relativo. Luego, habiendo superado la inequidad y debiendo sólo enfrentar la pobreza, donde la lucha resulta menos ardua, podríamos centrar la atención en mejorar la problemática cafetera, consolidando una nueva sociedad donde el protagonismo del saber condiciona la estructura del empleo, mediante el desarrollo de competencias sociales e intelectuales, y de una mayor capacidad creativa e innovadora de los habitantes, a partir de estrategias como priorizar el desarrollo humano y la cultura sobre el crecimiento económico, apostándole a otro modelo educativo que propenda por formar el talento humano.

Ref: La Patria, Manizales, 2012-12-24]. Imagen: Necesidades Básicas Insatisfechas en Caldas). GDE.

ANOTACIONES PARA UN CRECIMIENTO PREVISIVO Y CON DESARROLLO. (6)

RESUMEN: Ahora que la exploración avanza por todos los rincones de la geografía colombiana, obliga a prevenir las consecuencias de una minería extractiva, donde oro e hidrocarburos cobran valor estratégico y son fórmula para movilizar una locomotora clave para el crecimiento económico, pero que requiere operarse sin atropellar comunidades y generar conflictos, sin deteriorar el medio ambiente y el recurso hídrico, y sin comprometer el patrimonio de la nación, si lo que deseamos es el desarrollo. Es que el tema de los enclaves mineros y petroleros ahora que la exploración avanza por todos los rincones de la geografía colombiana, obliga a prevenir la amenaza de devastación de ecosistemas.



Imagen 1.47: Izq. Teoría de la dependencia, en <https://economipedia.com/>. Der. Centro-Periferia según Prebisch, en *Economía del Desarrollo*.

...

Este título para dos temas relacionados con la minería extractiva en Colombia, objeto de políticas económicas globales que han reprimarizado nuestra economía buscando alimentar el modelo de consumo, pero donde oro e hidrocarburos cobran valor estratégico y son fórmula para movilizar una locomotora clave para el crecimiento económico, aunque requiere operarse sin atropellar comunidades y generar conflictos, sin deteriorar el medio ambiente y el recurso hídrico, y sin comprometer el patrimonio de la nación, si lo que deseamos es el desarrollo. Naturalmente, mientras en el caso del petróleo la situación resulta más homogénea, en la minería del oro, donde existen tres formas de explotación: la industrial, la artesanal y la ilegal, me centraré en la primera por ser fundamental para el asunto del cual me ocupo, cuando la bonanza minera con el brillo del precio del "vil metal" puede opacar el valor fundamental de las aguas, la biodiversidad y la cultura ancestral, en ciertas formas y situaciones.

Sabemos que dichos recursos del subsuelo como bienes que le pertenecen a la Nación y solo a ella, por su carácter no renovable que impide hacerlos objeto de una política de agotamiento, al no ser sostenibles deben utilizarse marginalmente y por lo tanto no pueden destinarse en sí para financiar el Plan Nacional de Desarrollo así sea por el Gobierno, puesto que su nivel de explotación debe limitarse a satisfacer los niveles de consumo interno y las necesidades de su legítimo dueño, manteniendo preceptos sociales, ambientales y económicos, y dejando sólo una fracción a las dinámicas exportadoras, para aquellos fines.

El tema de los enclaves mineros y petroleros ahora que la exploración avanza por todos los rincones de la geografía colombiana, obliga a prevenir la amenaza de devastación de ecosistemas, en territorios sensibles como San Andrés y las zonas amortiguadoras del páramo en PNNN, en Tolda Fría y La Colosa, e invitar a reflexionar sobre las consecuencias de la minería extractiva en descontrolada expansión animada por el elevado precio del "oro azul" en el caso de nuestro archipiélago cuyos ecosistemas se comprometerían, y del valor económico del oro en áreas de interés ambiental o cultural objeto de mesas de inversionistas, como las que resuelven la suerte de los marmateños y las que comprometen el agua de la ciudad a cambio de insulsas regalías, que para el oro son 1/5 de las que recibe la Nación de las empresas petroleras o 1/3 de las que aplican para el níquel y la sal.

Y mientras el precio interno de la gasolina se reajusta al vaivén de los precios internacionales del petróleo, no ocurre lo mismo con las regalías auríferas, afectándose la contraprestación económica que recibe el Estado por la explotación de este recurso natural susceptible de agotarse, por lo que nos preguntamos por qué en el oro donde sólo paga el 4% del valor de la producción en boca de mina o el 6% en oro de aluvión, las multinacionales que en dos años han duplicado y

triplicado el valor de sus acciones fruto del “boom” minero que en la década ha elevado 5 veces el valor del oro, objetan la fórmula para el “gana-gana” alegando requerir beneficios adicionales. Igualmente, cuando la explotación petrolera le apunta al millón de barriles día, cuantía que triplica el consumo nacional y consumiría en menos de una década las actuales reservas probadas del país, nos preguntamos si con unas exportaciones que no guardan proporción con nuestros precarios activos petroleros, a pesar de la exploración de nuevos yacimientos no se estaría comprometiendo la vida útil de las refinerías y la seguridad energética de Colombia.

Motivado por lo dicho y temiendo el detrimento de nuestro patrimonio, considero conveniente volver a ajustar la legislación ambiental colombiana que fuera ablandada para permear una economía de enclave de tal naturaleza. En virtud de esto recalaba para mis colegas de la Red de Astronomía de Colombia convocados en Barrancabermeja, a discutir temas como la órbita geoestacionaria y el desarrollo aeroespacial de Colombia, al decirles que todo esto no se compadece con lo que recibimos por un metal no renovable y de elevado precio ni compensa las consecuencias ambientales y sociales de dicha minería, al tiempo que señalaba la necesidad de implementar políticas que le apuesten a la incorporación de valor agregado como soporte para el desarrollo minero, tal cual lo hicimos ayer al constituir Ecopetrol en este emblemático puerto para sentar soberanía sobre el petróleo de Colombia, por ser mejor alternativa esa que la de optar por “entregar la riqueza del subsuelo y mantener indicadores del 70% de pobreza en escenarios como Barbacoas Nariño, Tibú Santander, Orito Putumayo, Cantagallo Bolívar y El Dificil en Ariguaní Magdalena”.

* [Ref: La Patria, Manizales, 2110815]

CRISIS SOCIAL POR DISFUNCIONES ECONÓMICAS EN COLOMBIA (7)

La crisis social colombiana hace previsible la necesidad de aplicar reformas que permitan adoptar medidas estructurales urgentes, pero de largo plazo, para corregir las disfunciones del tejido productivo, financiero y social que se han venido acumulando como consecuencia de un modelo económico que acentúa la inequidad, por lo que el crecimiento no puede ser sustentable. Esto es, además de obligar al ajuste del gasto público, habrá que reformar el ámbito laboral, fiscal y financiero, para adaptarlo a las circunstancias específicas de nuestra sociedad, donde las opciones de participación para los actores económicos se diversifiquen y las oportunidades de acceder a sus beneficios se democratizen.

Si pareciera que el asunto no fuera importante para Colombia, basta considerar las consecuencias de unas relaciones asimétricas, expresadas en el Índice de Gini, en que los pobres son cada vez más pobres y los ricos más ricos, por ser cada vez más preocupantes: la pobreza a diario lleva a la miseria a legiones de ciudadanos que no logran generar el ingreso para sobrevivir; la desigualdad social profundiza la brecha entre los colombianos rurales y urbanos, por la asimetría en las oportunidades de estudiar y tener empleo; y la inequidad se acentúa, dada la tendencia a implementar políticas que favorecen la concentración de la riqueza en el país.



Imagen 1.48. Neoliberalismo, en <https://www.sur.org.co/>

Ubicar a las personas en el centro del desarrollo, en vez de persistir en una política macroeconómica soportada en leyes laborales que desatienden y vulneran los derechos de los trabajadores, obliga a replantear la tesis que llevó al Estado a favorecer la demanda laboral representada por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores, inspirada en el presupuesto neoliberal de que para la economía resultaba conveniente la flexibilización del empleo y la reducción de los costos laborales, como instrumentos que permitían dinamizar el aparato productivo.

Todo este panorama se agrava por la impunidad presente en la procuración e impartición de la justicia, por la corrupción

de quienes usurpan la voluntad de los servidores públicos, por la inseguridad generalizada que siembra temor y desesperanza en las personas, por la violencia en la familia, en las escuelas y en el trabajo, y por la pérdida de confianza en las instituciones y en las personas que las representan.

Al examinar las dinámicas de nuestra sociedad, parece ser que la consecuencia de la apuesta por una competitividad donde prima la individualización y homogenización de las personas, es la destrucción del tejido social y la exclusión para la mayoría de la población de los beneficios del progreso, además del desconocimiento de la diversidad e identidad cultural, lo que conduce a propiciar desde el Estado la fragmentación social y a polarizar las oportunidades del ingreso entre la clase media y alta respecto de las clases populares.

Solamente si se fortalece el Estado a través de la democracia, en ejercicio de una política exterior soberana puede armonizarse el desarrollo de los mercados internos y el interés económico que hegemonícamente controlan los grandes grupos empresariales, hoy fortalecidos por la demanda del mercado internacional. Esto, para desarrollar políticas fiscales y monetarias que antes que conceder privilegios y reprimarizar la economía, permitan incrementar la base tributaria para financiar el gasto público destinado a programas sociales y a la construcción de la Nación, en un escenario donde la incertidumbre económica permite aprovechar la profunda crisis neoliberal para impulsar el desarrollo de las fuerzas productivas internas a partir de la generación de valor agregado. Lo dicho obliga a una política económica menos proclive a los postulados de la globalización y más consecuente con las particularidades e intereses de la Nación colombiana.

Definitivamente, porque sin la reforma de las leyes que menoscaban el bien general, el empleo no crecerá conforme se dé el crecimiento económico, los devenires económicos se presentarán con conflictos sociales y políticos, y el mal tiempo para la democracia afectará el clima para la paz que todos buscamos. De ahí que deba reconocerse que la solución a la actual crisis social, obliga a reformas de las políticas laborales afectando variables económicas y financieras, que en gran parte estarían fuera del alcance de la política nacional, aunque el Estado colombiano posee cierto margen de maniobra para adecuar su componente fiscal.

Desde el OAM, Ed. Circular RAC 635.

¿CRECIMIENTO VOLÁTIL CON EMPLEO VULNERABLE? (8)

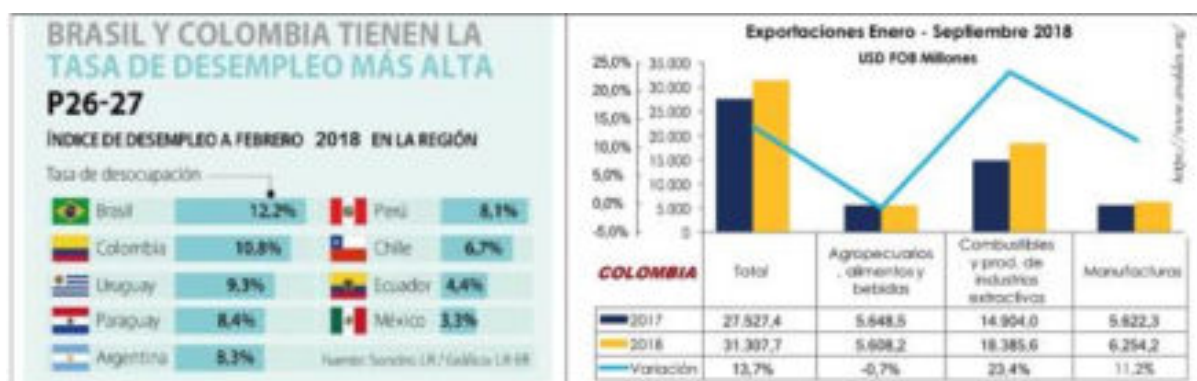


Imagen 1.49: Izq. Desempleo en América Latina, en La República 30-04-2019. Der: Exportaciones Colombia 2017-2018. Analdex

RESUMEN: En un escenario de alza en las tasas de interés por los países desarrollados, por la volatilidad en el precio de los bienes primarios y la guerra comercial que libran las mayores economías del planeta entre otros factores, podrían generarse efectos negativos en las economías en desarrollo o de países emergentes con una economía reprimarizada, con fuerte impacto para cerca de 1500 millones de trabajadores en condiciones de empleo vulnerable, dada su precariedad y desprotección consecuencia de la ausencia de estructuras sociales.

En 2019 el desempleo en Colombia ha rondado sobre el 10%, y para las ciudades y áreas metropolitana cerca del 12%. Para países en desarrollo del mundo y de América Latina, crecimiento y desempleo, serán dos problemas a enfrentar al 2030: primero, por las proyecciones de crecimiento bajo para la mayoría de las economías con déficit fiscal que dependen de materias primas; y segundo, porque a nivel global según la OTI, tres de cada cuatro personas en los países en desarrollo se ven afectadas por el empleo vulnerable. Para Latinoamérica, si durante la primera década del presente siglo, 100

millones de personas salieron de la pobreza para configurar una nueva clase media, en 2010 con las olas generalizadas de protestas cívicas, empieza un segundo decenio con una nueva demanda de la sociedad civil, por los bienes políticos y derechos civiles.

En relación con el crecimiento, según las proyecciones del Departamento de Agricultura de EE.UU. este sería el panorama al 2030: China duplicará su PIB situándose cerca de EE.UU. y La India será la tercera economía del mundo; a su vez, en América Latina, Brasil que superará de forma significativa el PIB de los países de la región, será seguida por México y luego aparecerán en su orden, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile y Perú. Pero frente a ese panorama, a pesar de que la longevidad aumentará dos años en promedio debido a la genómica, y que la robótica entrará en escena sustituyendo empleos, aunque el número de países pobres seguirá disminuyendo, frente a los desafíos de la década entrante la pregunta es: ¿qué hacer para que los gobiernos puedan garantizar asistencia y prestaciones sociales suficientes, ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de paro laboral?

Y respecto al desempleo, en la eurozona, la desocupación que llegó en febrero al 7,8%, alcanzando su nivel más bajo desde 2008, situó el número de desocupados en 12,7 millones; y mientras Alemania con el 3,1% registró el nivel más bajo de los 19 países de la Unión Europea, y en Inglaterra 1.5 millones de trabajos están en riesgo de ser automatizados, varios países del sur de Europa siguen con cifras de desempleo superiores a la media: en España, el 27,7% de 233 mil titulados que finalizaron sus estudios superiores en 2014 no tenía empleo en 2018; en Grecia, donde miles de ciudadanos con sus ingresos apenas alcanzan a pagar la seguridad social, en la primera mitad del año, de 30 mil nuevos empleos los trabajadores de la economía sumergida representaban un 35%; y en Italia, la desocupación con una media al 12% a nivel nacional, llega al 30 o 40% en regiones del sur de la península.

En el caso de EE.UU., aunque registró un total de 263 mil nuevos puestos, muy por encima de las expectativas de analistas ubicadas en 200 mil, la tasa de desempleo en mayo llegando al 3,6% cae al mínimo de casi medio siglo. Y según CEPAL, tanto los países desarrollados como las economías emergentes de Latinoamérica, donde el índice de desocupación disminuyó ligeramente de 8,2% en 2017 a 7,7% durante 2018, estaríamos enfrentando un escenario económico mundial complejo durante varios años, período en el cual se espera una reducción de la dinámica del crecimiento, conforme se deprima el mercado de commodities, con consecuencias en el incremento de la informalidad.

La incertidumbre para países como el nuestro, es si una vez acabado el auge de las materias primas, además de un viraje de las fuerzas productivas para acceder a la sociedad del conocimiento, seremos capaces de adoptar las reformas para evitar déficits fiscales y lograr, además de la paz y la cohesión social, la conservación ambiental, la competitividad, la reforma a la educación y la formalización del empleo. Aunque la CEPAL prevé que el PIB de los países andinos aumentaría al 2030 un 59% respecto al 2015, en un escenario desfavorable la región tendría un crecimiento volátil entre bajo y moderado, con desigualdad crónicamente alta y costo ambiental. En dicho marco, entre las problemáticas que deberá enfrentar Colombia, están la corrupción y debilitamiento del Estado, que corroen las redes de protección social y erosiona la gobernanza, propiciando la inseguridad y desestimulando la inversión para el trabajo y el empleo.

* [La Patria. 2019-07-15]. Documento para el Contexto de CTS de la U.N. de Colombia.

BOSQUES, CUMBRE DEL CLIMA Y ENSO (9)

Conferencia del Museo Samoga, en la Celebración del Día Internacional de las Montañas. Centro Cultural Banco de la República, Manizales Dic 11.

...

El ENSO en el Día Internacional de las Montañas

Dada la llegada de El Niño al finalizar este 2018, y las dificultades vividas para cerrar unas reglas del juego que permitan conseguir un acuerdo operativo en la Cumbre del Clima en Katowice (Polonia), en Colombia, además de cumplir lo acordado en dicha COP 24, debe revisar y ajustar sus medidas y estrategias para enfrentar su vulnerabilidad a los impactos del calentamiento global, relacionadas, entre otros aspectos, con las acciones de adaptación al cambio climático, relacionadas con una mayor capacidad de respuesta tanto en los medios rurales y urbanos para enfrentar las sequías prolongadas e intensas de dicha fase seca del ENSO, sino también durante los futuros eventos invernales de La Niña.

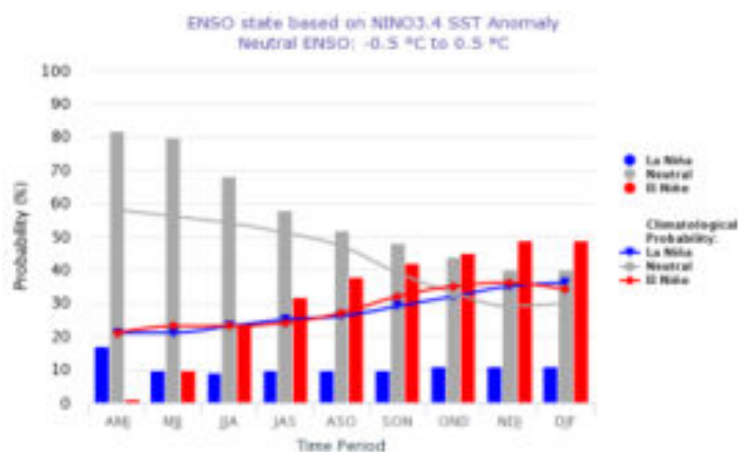


Imagen 1.50. Variación del pronóstico trimestral del “El Niño- Southern Oscillation” (ENSO), entre Abril-Mayo-Junio 2018 y Diciembre-Enero-Febrero 2019.

Aunque el fenómeno del ENSO es un patrón climático recurrente que implica **cambios entre 1 °C y 3 °C** respecto a las condiciones normales, en la temperatura de las aguas en la parte central y oriental del Pacífico Ecuatorial, con períodos que van de tres a siete años, y aunque sus consecuencias se centren en **Colombia, Ecuador y Perú**, sus impactos pueden alcanzar a todos los países del mundo si no se actúa inmediatamente. De no hacerlo, las consecuencias de El Niño al igual que La Niña, amenazarán de forma creciente al medio ambiente global y a nuestra economía nacional.

Esta ponencia que celebra el Día Internacional de las Montañas, y que trata sobre los desafíos de la COP 24 y de cómo adaptarnos a El Niño y a La Niña, preparada en el marco del Proyecto “Río Blando Cuna de Vida”: para tratar sobre el Sector Forestal, como Alternativa de Desarrollo Sostenible, mostrará la importancia de las áreas de interés ambiental, de los bosques como sumideros de CO₂ y de los modelos agro forestales, tanto para la mitigación de calentamiento global como para calidad de los servicios ambientales y la preservación de la biodiversidad, en los procesos de adaptación al cambio climático.

Ver: [Calentamiento global en Colombia.](#)

...

El cambio climático

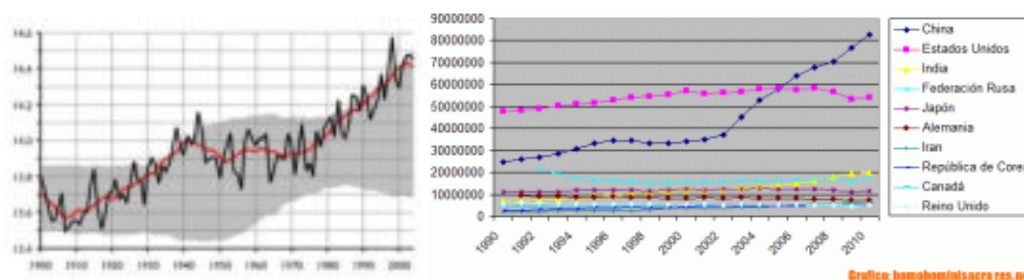


Imagen 1.51: Izq: Evolución de la temperatura en el Siglo XX, en [resiklan.wordpress.com](#). Der: Países que más CO₂ emitieron hasta 2010 y su evolución histórica desde 1990. Fuente: [unstats](#) (2013).

El calentamiento global, es la teoría que predice el **crecimiento futuro de las temperaturas** del planeta, durante las próximas décadas, a partir del incremento en el valor medio de la temperatura observado en la atmósfera terrestre y en los océanos del planeta.

Aunque el clima del planeta siempre ha variado, el problema del cambio climático es que **el ritmo** de estas variaciones **se ha acelerado** durante las últimas décadas, de manera anómala.

El calentamiento global que ha generado la era Industrial, se puede observar también a principios del siglo XX, y finalmente en los últimos 50 años. La figura muestra valores de la temperatura en grados Celsius, década por década durante el pasado Siglo XX.

Aunque el cambio climático y la ocurrencia de fenómenos naturales extremos puede tener entre sus causas la mayor actividad solar, también es el resultado del aumento de concentraciones de gases de invernadero asociados a la acción antrópica, tales como el dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y clorofluorocarbonos presentes en la atmósfera terrestre.

...

El efecto invernadero y las previsiones

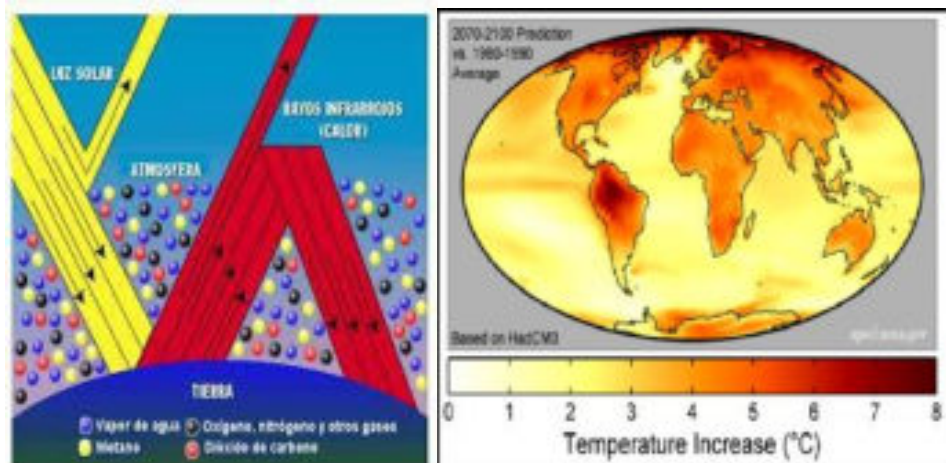


Imagen 1.52: Izq: Pérdida de energía de la energía radiante, en: fvsa.org.ar. Der: Pronóstico global de incremento de la temperatura para el cambio climático, en: apod.nasa.gov

El **efecto invernadero** es causado por gases que se encuentran en la atmósfera.

Estos **gases que permiten la vida** en la Tierra, atrapan parte del calor del Sol que se refleja por el planeta.

El **calor atrapado** por la atmósfera de la Tierra, mantiene la temperatura media global en +15° Celcius; si se incrementa ese valor hasta 18°C, se causarían fenómenos nocivos.

En amarillo se muestra el efecto de la atmósfera sobre la **luz solar** incidente; y en rojo, el efecto causado sobre la radiación infrarrojo ya reflejada.

El incremento promedio de la temperatura media **podría afectar más al hemisferio norte**, que al del sur.

En promedio, **el calentamiento es mayor sobre los continentes** que sobre los mares.

En Sudamérica, el calentamiento parece tener menor intensidad sobre el Cono Sur (1° a 2°C).

En Colombia las zonas de relieve montañoso como la **Región Andina que es la más habitada se calentarán entre 2° a 3°C**, y las planicies praderas de las regiones no montañosas, como la Costa norte, y en especial la Orinoquía y la Amazonía, se calentarán de 3° a 4°C.

...

Los bosques como sumideros de carbono

Si al comienzo de la Revolución Industrial la concentración de CO₂ en la atmósfera, era del 0,028%, y a principios del siglo XXI llega 0,037%, a pesar de que, en los ambientes tropicales húmedos, los bosques pueden almacenar de 10 a 15 toneladas de carbono por hectárea al año, el sistema forestal por sí solo no puede resolver el problema del calentamiento global.

Gracias a la fotosíntesis, las formaciones vegetales actúan como sumideros: se estima que por km² de bosque se generan mil toneladas de oxígeno al año, y que una hectárea arbolada urbana produce al día el oxígeno que requieren seis personas.



Imagen 1.53: Izq. Los bosques como sumidero. Minambiente. Der. Huella Hídrica en Colombia. Huella Hídrica de la agricultura en Colombia según La WWF 2012.

Según la FAO, mientras en los bosques tropicales, los sumideros de C en el suelo contienen entre 60 y 115 ton C/ha y en los sistemas agroforestales entre 30 y 50 ton C/ha, en los trópicos, los sumideros superficiales, contienen entre 60 y 230 ton C/ha en bosques primarios, y entre 25 y 190 ton C/ha en bosques secundarios.

Finalmente, como consecuencia de la deforestación y la degradación de los ecosistemas, los bosques tropicales están emitiendo alrededor de 425 teragramos de carbono anuales. Incluso, algunos bosques en Suramérica, África y Asia, pasaron de retener carbono a emitirlo.

Según estudio publicado en Science, de la Universidad de Boston y del Centro de Investigación de Woods Hole, mientras Latinoamérica aporta cerca del 60% de las emisiones, en África la cifra es de 24% y en Asia del 16%.

...

Huella ecológica en Colombia

Entre 1960 y 2017, mientras la población de los centros urbanos del mundo pasó del 33,5% al 54,7%, en Colombia en dicho período el porcentaje varió del 45% al 77%. Mientras a nivel global la biocapacidad per cápita es de 1,8 ha y en Colombia de 3,4 ha, nuestra huella per cápita en 2014, llegó a 1,9 ha.

La creciente huella ecológica de Colombia, consecuencia del crecimiento de su población y de un modelo de desarrollo que privilegia el crecimiento económico a costa de los ecosistemas y del bienestar social, amenaza la capacidad biológica y la estructura ecológica del país.

Dado el peso de la deforestación, de la contaminación del agua, del uso intensivo del automóvil y de una expansión urbana irresponsable, los retos para la sustentabilidad ambiental de Colombia no sólo pasan por las políticas urbanas, del agua, y del agro, sino también por las del transporte y del sector energético.

En Colombia, donde 735 de los 1122 municipios talan al menos una hectárea de bosques al año, un tema fundamental en la estabilidad del territorio lo constituye la conservación de los ecosistemas, máxime ahora cuando la amenaza del calentamiento global arrecia: si destruimos los bosques, no sólo estamos arrasando sumideros de carbono -dado que la captura de dióxido de carbono CO₂ por metro cuadrado al año es de 212 gramos en el follaje y de 646 gramos en las raíces-, sino que también estaríamos generando riesgo de suministro de agua a través del descontrol hídrico y pluviométrico, incrementando de paso el mayor riesgo de sequías e inundaciones.

...

Huella hídrica en Colombia

Al cuantificar la huella hídrica azul, verde y gris de las actividades agrícolas y pecuarias de Colombia, se pone en evidencia una grave problemática en la Región Andina, relacionada la concentración de la población y del PIB nacional. La magnitud de dicha huella, alcanza los 25000 Mm³ al año, cuantía en la que el 85% es HH verde, el 10% es HH azul y el 5% HH gris.

Al respecto, debe considerarse que la cuenca Magdalena-Cauca, aunque concentra 32,5 millones de habitantes equivalentes al 65% de la población del país, sólo posee el 12% de su patrimonio hídrico subterráneo y el 13% de las escorrentías.

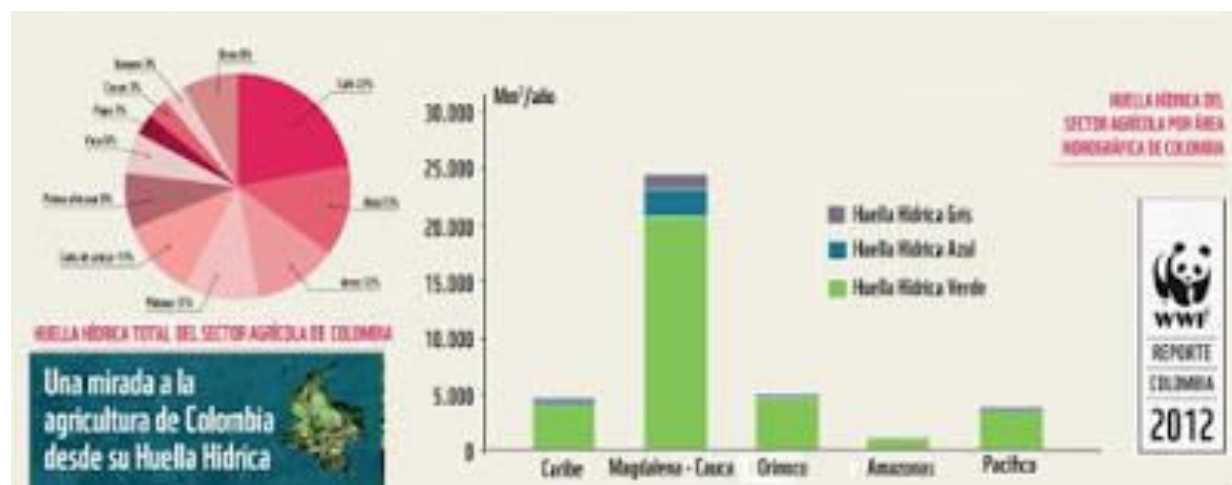


Imagen 1.54. Huella Hídrica en Colombia. Huella Hídrica de la agricultura en Colombia según La WWF 2012.

Al cuantificar la HH verde y azul para el sector agrícola y pecuario, como único sector con las dos huellas hídricas, el ENA estima a nivel nacional, una participación porcentual de 11% de HH azul, contra el 89% de HH verde. Pero otra cosa ocurre en la cuenca Cauca-Magdalena: allí se generó el 68% de la HH verde agrícola y el 66% de la HH azul agrícola.

Según el ENA, en la demanda hídrica nacional, que en 2012 alcanzó 35.987 millones de metros cúbicos, la participación de usos por sector fue: 46,6% agrario, 21,5% energético, 8,5% pecuario, 8,2% doméstico, 5,9% industrial, 4,6% acuícola, 3,4% minero e hidrocarburos y 1,3% servicios.

En cuanto a la huella hídrica total del sector agropecuario, las mayores contribuciones provienen del café, el maíz, el arroz, el plátano, la caña de azúcar y la palma africana.

...

El caso de la Reserva Forestal de Río Blanco

La Reserva de Río Blanco, un bosque de niebla que le provee servicios ambientales fundamentales a Manizales, y un ecosistema biodiverso destinado a la conservación de especies endémica, vulnerables y en riesgo de extinción, está gravemente amenazada por usos conflictivos del que persigue captura la plusvalía urbana.

Sí como sumidero del CO₂, y regulador del clima y del régimen hidrológico se altera el ecosistema en Río Blanco, consecuencia de una “jungla de concreto” para 10 mil habitantes que incorporaría una huella ecológica de 20 mil hectáreas invadiendo su anillo de protección, entonces se le estará sustrayendo a los predios La Aurora y Betania ubicados en el Anillo de contención su Función Amortiguadora que requiere la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco a costa del frágil ecosistema y de los servicios ambientales de Manizales, vulnerado además de los derechos bioculturales del territorio, la Ley 388 de 1997 que en su Artículo 2. Lo anterior, dado que además de estar socializando los costos ambientales para privatizar los beneficios asociados a la obtención de la plusvalía, la propiedad ya no cumpliría su función ecológica y social,

Para prevenir el ecocidio provocado por obras de urbanismo intensivo construyendo Tierraviva a solo 140 m de la Reserva, en el predio La Aurora cuya función amortiguadora resguarda el Decreto 2372 de 2010, Art 31, entonces, invocando la prevalencia del interés general consagrado en la Constitución Nacional, Art 1, apelamos al Principio precautorio según el cual, “Cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”. Ver: [Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales](#).

...

Colombia: la biodiversidad en riesgo

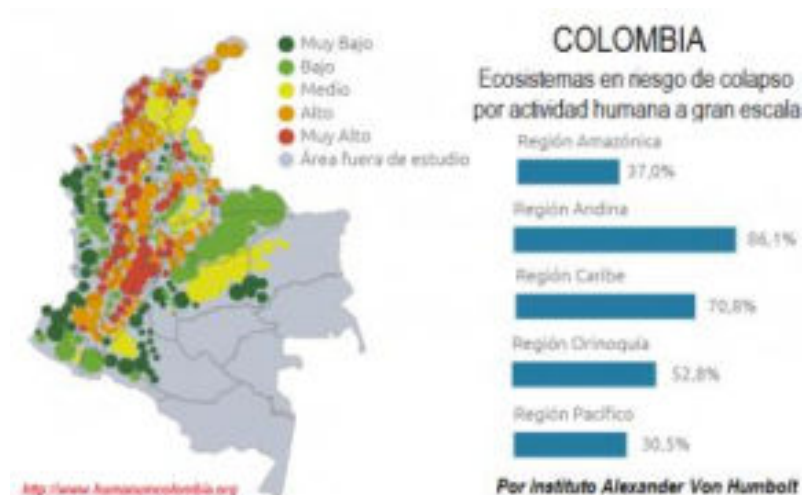


Imagen 1.55.: Panorama para la biodiversidad continental de Colombia. Instituto Humboldt.

En el caso de Colombia, donde agua, suelo y biota no son patrimonios, sino recursos, ciertas áreas sensibles ecológica y culturalmente vitales para algunas comunidades, legalmente terminan cediendo paso por la riqueza del subsuelo en beneficio de una empresa minera foránea o ilegal. Nuestra economía ayer soportada en el cultivo del café, ahora se fundamenta en minería extractiva y petróleo crudo, uno y otro: productos primarios de origen natural, escaso grado de transformación y sin valor agregado. Para el efecto, la Ley ambiental y las políticas ambientales se han acoplado más a los desafíos del mercado, que a los retos del desarrollo sostenible: en las áreas de alto valor por su biodiversidad, aunque ya se ha avanzado en la protección enfocada al tipo de compensación a que se obliga una industria extractiva, la actividad continúa gozando de reducidos gravámenes en Colombia.

Con 9.153 especies endémicas y 56.343 registradas en 2016, entre los doce países biodiversos del mundo, Colombia ocupa el segundo lugar después de Brasil, al tiempo que es el primero en aves y en orquídeas. Entre las áreas con mayor riqueza biológica, sobresalen la selva Amazónica, el Chocó Biogeográfico y el Macizo Colombiano. De los 81 ecosistemas que tiene Colombia, 38 presentan riesgo de deterioro por acciones antrópicas.

Aunque el país cuenta con el «Sistema de Parques Nacionales Naturales» (SPNN) constituido por 59 parques naturales, Según el Instituto de Investigación Alexander von Humboldt & la Universidad Javeriana, el Bioma de bosque seco tropical, el bioma de desierto tropical y los ecosistemas húmedos, son algunos de los que están en situación más crítica. Por fortuna, algunos de ellos podrían ser preservados al estar ubicados en resguardos indígenas y comunidades negras.

...

Las dinámicas de la ZCIT

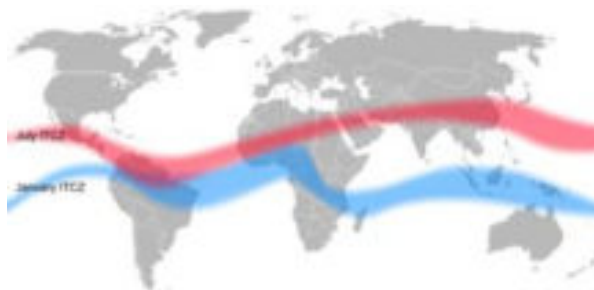


Imagen 1.56. La zona de convergencia intertropical (ZCIT o ITCZ) es la región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur. En la imagen, la Zona de Confluencia Intertropical muestra su dinámica semestral, con la cual condiciona el clima de Colombia. Imagen en Wikipedia.

Colombia es un país con gran variedad climática. La posición tropical, la existencia de dos mares contiguos, las cuencas del Amazonas y el Orinoco, y la presencia de tres cordilleras ofrecen una gran cantidad de microclimas y de mesoclimas.

Las montañas y elevaciones geográficas condicionan los pisos térmicos: en la región Pacífica y en la Amazonía, la humedad relativa del aire llega a su punto máximo—con una medida anual superior al 60 por ciento—. En cambio, en la zona centro del Tolima Grande y en la Guajira, la humedad llega a su punto mínimo.

Por otra parte, el régimen de precipitación tiene tres ciclos anuales: uno monomodal, en la Orinoquía y en la Amazonía; otro bimodal, en la región Andina; y otro entre cuasimonomodal a cuasibimodal en la región Caribe.

Colombia sufre el fenómeno de El Niño con particular violencia porque el agua está mal repartida: el 13 por ciento de las aguas superficiales y subterráneas está en la Región Andina. Y aunque el 36 por ciento del patrimonio hídrico está en el Caribe, en la Guajira es casi inexistente.

Ver: [Dinámicas del clima andino colombiano](#).

...

El fenómeno ENSO

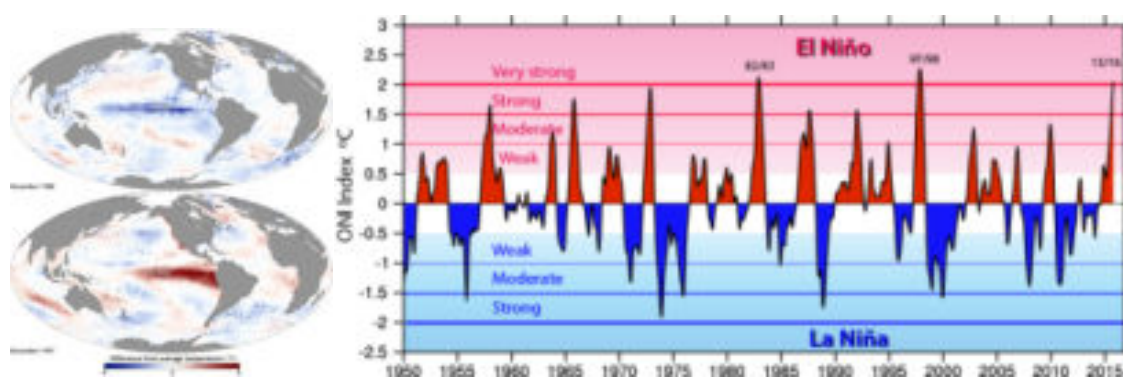


Imagen 1.57. Izq: Anomalías térmicas en el Océano Pacífico durante La Niña de 1988 y El Niño de 1997. Mapas de NOAA, Climate.gov. Der. Episodios de El Niño (rojo) y de La Niña (azul), entre 1950 y 2015, que muestran el carácter cíclico y comportamiento errático del ENSO, según el International Research Institute for Climate and Society IRI. Fuente: Kevin E. Trenberth.

El fenómeno ENSO (también denominado ENOS en español) implica grandes intercambios de calor entre el océano y la atmósfera que afectan a la temperatura media del clima global.

En el caso de Colombia, además de facilitar durante El Niño la ocurrencia de incendios forestales, y de comprometer la seguridad alimentaria y del suministro del agua, también con La Niña trae temporadas invernales acompañadas de fenómenos extremos asociados a la fase húmeda. Para Perú, los impactos de las dos fases del ENSO, de conformidad con la posición de la ZCIT, son los contrarios.

Los bosques como estructuras de regulación hídrica y climática, resultan fundamentales, tanto para prevenir las crecientes, las inundaciones y los deslizamientos, como para mitigar el riesgo de las sequías. Contrariamente, la potrerización al favorecer el descontrol hídrico y pluviométrico, exacerba las anteriores amenazas.

Por lo anterior, además de combatir la deforestación, proteger las fuentes de agua, resolver los conflictos de uso del suelo, mitigar la vulnerabilidad a los desastres hidrogeológicos y reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero, deberíamos revisar a fondo los Planes de Manejo de las Áreas de Interés Ambiental, para verificar si existen instrumentos de alerta temprana y respuesta oportuna en áreas críticas preestablecidas.

Ver: [Manual de geología para ingenieros](#).

...

La problemática del ENSO o ENOS*.

.

Este fenómeno climático cíclico por sus dos fases: la cálida o de El Niño, y la fría o de La Niña, que por su comportamiento errático no se predice, sino que se pronostica, se ha intensificado por el calentamiento de la tierra, producto de la deforestación y de la emisión de gases de efecto invernadero.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático –IPCC–, prevé que el cambio climático puede tener efectos irreversibles sobre el planeta, y advierte que cuando la temperatura global aumente en un grado centígrado, se extinguirá el [10 por ciento](#) de las especies.

Además, el informe [Estado de la población mundial 2015](#), del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), señala que en los últimos 20 años el cambio climático ha sido la primera causa de migración en el mundo.

ENOS significa “El Niño-Oscilación del Sur”, o ENSO, por sus siglas en inglés.

...

¿Cómo afecta el ENSO a Colombia?



Imagen 1.58. Izq: Arriba: Desastre de Mocoa por avenidas torrenciales y Sequía en los Llanos de Casanare. Fotos: Centro de Estudios Aeronáuticos y Corporinoquia. Izq: Abajo: Sequía por cambio climático en La Guajira, e Incendio forestal en Huila. Fotos: IGAC y Radio Nacional de Colombia. Der: Imagen de la tragedia de Casanare en 2014: El Fondo Nacional del Ganado estimó en 40.000 o más las reses muertas durante El Niño de 2014. Revista Dinero.

.

Las características del ENSO, básicamente se circunscriben a la temperatura superficial del mar, temperatura superficial del aire y precipitaciones. El Niño costero de 2016-2017, fue un evento fuerte del fenómeno ocurrido entre diciembre de 2016 y mayo de 2017, con lluvias focalizadas en las costas de Perú y Ecuador, y al cual se asocia el desastre de Mocoa de la noche del 31 de marzo y la madrugada del 1 de abril de 2017.

En menos de tres décadas, Colombia perdió 6 millones de hectáreas de bosques. Además, como consecuencia del cambio climático, en los últimos 50 años hemos perdido el 63 por ciento del área glaciar, se están deteriorando los ecosistemas coralinos, y avanza la pérdida de playas por erosión costera

Como si fuera poco, entre 2006 y 2014 el país tuvo 12,3 millones de damnificados por desastres climáticos conexos con factores antrópicos, según el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Y cada día vemos las consecuencias de desastres hidrogeológicos y climatológicos frecuentes y de gran importancia, como las avenidas torrenciales de Salgar (2015) y Mocoa (2017), o las sequías en la Guajira (2014) y en Casanare (2014), que cobraron la vida de decenas de miles de animales de diferentes especies.

...

Regresa El Niño...

.

En Colombia, durante el fenómeno de El Niño de 2014, uno de los efectos más visibles del cambio climático ha sido la reducción significativa de las lluvias y del caudal del río Magdalena, causando una sequía intensa y prolongada en varias y extensas zonas del país. De producirse nuevamente El Niño, en el caso de Colombia se pueden prever además de impactos negativos en el sector agrícola y en el acceso a la energía eléctrica, racionamiento del agua para consumo humano y animal, además de la ocurrencia de incendios forestales y de heladas más intensas en las regiones frías, caso la Sabana Cundiboyacense y la región de Túquerres e Ipiales.

Evaluación del riesgo R.

La Valoración del Riesgo se hace en función del período de las Amenazas T_r y la vida útil de una obra n , mediante la expresión:

$$R = 1 - (1 - 1/T_r)^n$$

Valores de R		n= Vida útil de una obra						
$T_r =$ Período de retorno de la amenaza	Años	10	25	50	100	250	500	1000
	10	0,65	0,93	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00
	25	0,34	0,64	0,87	0,98	1,00	1,00	1,00
	50	0,18	0,40	0,64	0,87	0,99	1,00	1,00
	100	0,10	0,22	0,39	0,63	0,92	0,99	1,00
	250	0,04	0,10	0,18	0,33	0,63	0,87	0,98
	500	0,02	0,05	0,10	0,18	0,39	0,63	0,86
	1000	0,01	0,02	0,05	0,10	0,22	0,39	0,63

TABLA: Ploteo mostrando los valores del Riesgo R.

Como fundamento, en la fórmula para estimar R, el factor $1/T_r$ es la probabilidad temporal del evento, así se trate de lluvias o de sismos. Las obras se diseñan del lado de la falla, donde $R > 50\%$, pues de lo contrario la ciudad no sería viable: obsérvese los valores de la diagonal. Obsérvese en el caso de obras diseñadas para $n = 100$ años, cómo se incrementa el riesgo R de 0,63 a 0,98, cuando se reduce el período de retorno T_r de una amenaza de 100 años a 25 años.

Igualmente, la tabla permite inferir cómo con la tala y los modelados, se ha comprometido el factor de seguridad de largo plazo de nuestras frágiles laderas, dado que para valores elevados de n el valor del riesgo con eventos extremos, es uno.

Mayor información en: [Laderas del Trópico Andino: caso Manizales](#).

...

Amenazas naturales que se intensificarán I.

Fenómeno	Nivel Alto	Nivel Medio a Bajo
Inundaciones súbitas	Todos los Departamentos Andinos y de la Sierra Nevada	Regiones con torrentes del relieve menor
Inundaciones lentas	San Juan, Atrato, Magdalena Medio, Valle del Cauca, Sabana de Bogotá, Bajo Antioquia, Bajo Santander, Costas de Cauca y Nariño, Bajo Cauca, Bajo Magdalena, Sinú-San Jorge	Eje Cafetero, Tolima, Valle, Santanderes, Huila, Cauca, Nariño, Boyacá
Deslizamientos de tierra o roca	Todos los Departamentos Andinos, Sierra Nevada	Regiones con laderas del relieve menor

Amenazas naturales que se intensificarán II

Fenómeno	Nivel Alto	Nivel Medio a Bajo

Huracanes Fuertes Grado 3 a 5.	Archipiélago de San Andrés y Providencia, Región continental del Caribe.	Archipiélago de San Andrés y Providencia, Boyacá, Antioquia, Chocó
La Niña y El Niño	Departamentos Andinos, regiones del Pacífico y continental Caribe	Archipiélago de San Andrés y Providencia, regiones de la Amazonía y Orinoquía
Incendios forestales	Santanderes, Cauca, Cundinamarca, Boyacá, Huila, Nariño, Valle, Tolima, Eje Cafetero	Regiones del Pacífico, Amazonía, Orinoquía y Caribe (insular y continental).

...

Riesgos Específico y Riesgo de Cúmulo para algunas amenazas..

Fenómeno	Siniestralidad	Posible control	Riesgo local o específico	Riesgo total o de cúmulo	Frecuencia por siglo	Área afectada en km²
Inundaciones súbitas	50% a 100%	Duda	Agravado (1)	Bajo (5)	50-500	1-10
Inundaciones lentas	10%-50%	Duda	Mediano (2)	Reducido (4)	200-4000	10-100
Deslizamientos	50%-100%	Si	Mediano (2)	Reducido (4)	500-10000	1 a 5
Incendios forestales	—	Duda	Mediano (2)	Mediano (2)	—	
Huracanes Fuertes G 3 a 5	20%-50%	No	Reducido (4)	Bajo (5)	100-500	< 50000
La Niña (T)		No	Agravado (1)	Reducido (4)	1-8	< 1 millón
El Niño (T>+1,5°C)		No	Agravado (1)	Reducido (4)	1-12	< 1 millón

...

Previendo impactos de la sequía

La causa principal de toda sequía, es la **falta de lluvias** o precipitaciones. Entre las estrategias para protegerse de la carencia de agua o mitigar sus efectos, tenemos:

Reforestación progresiva de zonas afectadas, introduciendo especies de plantas que soporten los niveles de sequía en la zona.

Construcción de presas o embalses, e incluso de **pozos de extracción** en zonas donde existen acuíferos comprobados.

Monitoreo de los niveles de lluvia, lo que también puede ayudar a predecir el riesgo de incendios forestales.

La **rotación de cultivos** recurriendo a siembras planificadas con menor demanda de agua, y la construcción de cubierta para cultivos empleando materiales adecuados en caso de heladas.

Captación y almacenamiento de agua lluvia de techos y de otras zonas de captación adecuadas.

Trasvases mediante la construcción de acueductos y canales para el abastecimiento y riego de **zonas vulnerables**.

Agua reciclada a partir del **tratamiento de aguas** residuales, para su reutilización.



Imagen 1.59: Izq: Cambios de Bosque Área Continental de Colombia. Ideam. Der: Imagen 14. Deslaves en el Cerro Sancancio. MANIZALES, abril de 2017. Fuente: Agencia de Noticias UN.

...

Previnendo impactos de La Niña.

El ministerio del MADS de Colombia, recomienda, además de proceder la optimización de sistemas de acueducto y alcantarillado, acoger las siguientes recomendaciones para prevenir los impactos de La Niña:

“En zonas rurales se debe evaluar la limpieza de ciénagas, ríos, quebradas y otras fuentes hídricas susceptibles a desbordamientos.

Limpieza y mantenimiento de ductos y sistemas de alcantarillado en zonas urbanas donde se puedan producir inundaciones.

A nivel individual evitar contaminar los sistemas de alcantarillado con basuras y residuos sólidos que puedan causar taponamientos.

Monitorear terrenos inestables ubicados en zonas cercanas a viviendas o edificaciones.

Se solicita a las entidades encargadas realizar labores de limpieza y mantenimiento preventivo a los sistemas de alcantarillado.

Estar atentos a los pronósticos elaborados por el Ideam, sobre todo en zonas propensas a accidentes producidos por desastres naturales.

Tanto en zonas urbanas como en áreas rurales, es importante que cada persona aporte su grano de arena en la prevención de incidentes producidos por cambios climáticos, para su reutilización”.

...

Acuerdos en La Cumbre del Clima I

Es evidente la pertinencia y necesidad de un pacto global por el clima, pese a las divergencias entre los países que se desarrollaron a costa del medio ambiente, los países emergentes como China o Brasil que reclaman apoyo financiero y tecnológico para hacerlo de manera sostenible, y otros más en vía de desarrollo, que cuentan con reservas energéticas que quedarían cesantes o con una oferta forestal conveniente para prestar servicios ambientales remunerables. Dichas diferencias han conducido a plantear preguntas fundamentales sobre quién paga y cómo lo hace.

.....

En París 2015, la COP21 había sido el acuerdo más difícil que se ha negociado. Allí, 195 países decidieron acotar la barrera de los 1,5°C que al actual ritmo de las emisiones se superarían entre 2030 y 2052, con el objeto de prevenir impactos como la extinción de especies, entre ellas los corales que son fundamentales para el ecosistema marino, o reducir en 10 centímetros el incremento del nivel del mar para 2100, en beneficio de extensas zonas costeras y litorales del planeta.

En Marruecos 2016, la COP 22 le dio una continuidad al debate sobre la configuración del Acuerdo de París, los firmantes se comprometieron a promover acciones antes del 2020, que frenen el calentamiento global, a avanzar en materia de financiación climática y a dar respuesta a las necesidades de países en vías de desarrollo. No obstante, la financiación destinada a la adaptación fue uno de los puntos no resueltos, y la incertidumbre suscitada por la victoria de Donald Trump, que se materializó posteriormente tras la retirada de Estados Unidos de los acuerdos.

Posteriormente, en Bonn 2017, con la COP23, la comunidad internacional reconoció la urgente necesidad de implementar una acción oportuna, suficiente y concertada, que permitiera enfrentar problemáticas como los desastres climáticos y la escasez de alimentos en regiones ambientalmente vulnerables, mitigando el cambio climático como factor de conflictos por el control de la tierra y de los recursos, y detonante de sequías, incendios, tormentas e inundaciones causantes de crisis migratorias y refugiados.

...

Acuerdos en La Cumbre del Clima II

Actualmente en Polonia 2018, con la COP24 la lucha global contra el cambio climático enfrenta su penúltima cita crucial en el camino hacia 2020, cuando el Acuerdo entre en vigor, con escollos para lograr un consenso en la Cumbre del Clima relacionados con la financiación y reglas a los que se comprometan los países, en función de sus capacidades y emisiones históricas, a pesar de que el [Informe del IPCC \(2018\)](#) advierte que la temperatura media global del planeta ya ha aumentado 1°C grado centígrado desde la era preindustrial, y que las emisiones globales de CO2 deberán reducirse a la mitad en el año 2030 y a cero en 2050, si se quiere evitar que el calentamiento global supere los 1,5°C a finales de siglo.

Mientras los científicos alertan sobre la necesidad de implementar cambios “sin precedentes” contra el cambio climático, al tiempo que Bruselas fija para 2050 el fin de las emisiones de efecto invernadero en Europa, menos de un tercio de los países del mundo va camino de cumplir sus objetivos climáticos. La Cumbre del Clima de Katowice, es la penúltima oportunidad. Para el efecto, Colombia con países de la región que comparten intereses, avanza en diálogos para la implementación de los compromisos con la Cumbre del Clima, que aún no se han traducido en lineamientos y metas. Probablemente, la regulación del mercado de carbono, tema de importancia para países con importantes reservas forestales, caso de Colombia y Brasil, se tendrá que aplazar para próxima cumbre del clima, la COP25, en Chile.

La COP24 además de tener como reto cerrar unas reglas del juego para conseguir un acuerdo operativo, es una la cita en la que China, el país más contaminante del mundo, podría asumir el nuevo liderazgo mundial tras la salida del Acuerdo por parte de EEUU. Allí, la Unión Europea que opera como un solo estado en las negociaciones, se ha comprometido con al menos para el año 2030 con una rebaja del 40% de sus emisiones respecto a los niveles de 1990.

Además de la inconformidad de muchos países en desarrollo con el financiamiento al no ver claro el compromiso de países desarrollados a visibilizar mejor el acceso a los recursos comprometidos, también ha gravitado la oposición de países como Estados Unidos, Rusia, Arabia Saudita y Kuwait a que la COP24 fundamente en el informe del IPCC 2018, las acciones y decisiones a emprender, en especial las de disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

...

CONCLUSIONES

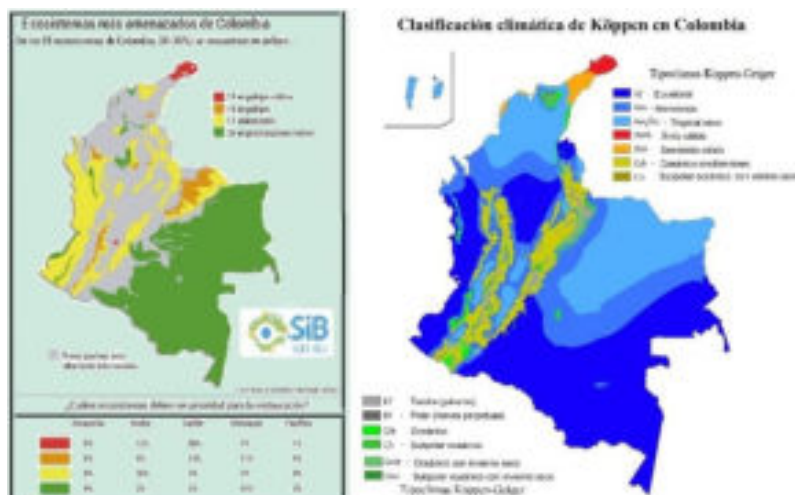


Imagen 1.60: Colombia- Ecosistemas en riesgo -IAvH; Climas de Colombia según Köppen. Wikipedia.org.

Conclusión I: urge la adaptación ambiental

Entre las **causas del deterioro ambiental** sobresalen la contaminación industrial en los medios naturales y paranaturales, la expansión urbana y la degradación del ecosistema por indebido uso o mal manejo de los recursos.

Aquí, los combustibles fósiles, como **carbón y petróleo** juegan un papel protagónico, lo que impone medidas estructurales relacionadas con el modelo energético y el transporte, para “descarbonizar” la economía.

Las **acciones necesarias** son la gestión ambiental territorial, la participación comunitaria, la incorporación de información útil y suficiente para el análisis de los problemas ambientales, y su relación con las administraciones municipales, con la planificación urbana y con el mercado.

Con el calentamiento global, el ecoturismo debe enfrentar **un reto sin precedentes** que debe abordarse desde ahora, y la forma de hacerlo es empezar por conocer las causas y consecuencias de dicha problemática, para trazar estrategias de conservación.

Urge **un nuevo modelo de ocupación del territorio** que además de corregir un uso conflictivo del suelo y expansionista del territorio, y de favorecer la especulación con la plusvalía urbana prevenga el deterioro ambiental, el incremento de la vulnerabilidad al cambio climático y la fragmentación de los ecosistemas.

Conclusión II: consecuencias asimétricas

El cambio climático tendrá **consecuencias más intensas** en el hemisferio norte que en el del sur, y mayores efectos en el Caribe y en Mediterráneo que en otros mares. Similarmente, para Colombia, el escenario será más intenso en la Amazonía y Orinoquía que en la Región Andina,

Como consecuencias aparecen el incremento de la **vulnerabilidad** de la población y la intensificación de algunas **amenazas naturales**, que son las que se relacionan con el clima:

Incendios forestales, sequías, deslaves, deslizamientos, e inundaciones, pasarán factura al modelo conflictivo de ocupación del territorio, la deforestación, la presión indebida sobre los ecosistemas y la falta de medidas de adaptación ambiental, prácticas culturales y tecnologías ambientalmente inconvenientes.

Aumentará el nivel de riesgo de las comunidades frente a **deslizamientos e inundaciones**, y frente a **sequías y desabastecimiento de agua**, causando la pérdida de la propiedad en zonas urbanas y rurales.

Se añaden además la degradación de suelos productivos, la **pérdida de ecosistemas estratégicos**, la escasez en el abastecimiento de agua para animales y comunidades vulnerables, energía hidroeléctrica y alimento, y las alteraciones del paisaje.

El turismo deberá flexibilizar la oferta **fortaleciendo la componente cultural y ambiental**, para contrarrestar las amenazas relacionadas con la componente social y natural.

* Ponencia del Museo Samoga de la Universidad Nacional de Colombia para el ciclo Alternativa de Desarrollo Sostenible en la Celebración del Día Internacional de las Montañas. Centro Cultural Banco de la República, Manizales Dic 11 de 2018.

LA ADAPTACIÓN DE LA CIUDAD AL TÓPICO ANDINO (10)



Imagen 1.61: las laderas de Manizales -UN de Col.

Manizales, fundada el 12 de octubre de 1849 sobre un ramal cordillerano y a 2150 m s.n.m. en la cuenca media del Chinchiná, lugar que hasta el siglo XVI fuera habitado por indígenas Quimbayas, y que para dicha fundación era un territorio habitado por unas 400 familias de colonos, ha sido una ciudad donde las debacles asociadas a procesos naturales y a otros de origen antrópico como los que vendrán posteriormente, exigen una adaptación ambiental mediada por la cultura. Aunque la ciudad que inicia su fundación con un trazo ortogonal, sólo se expande desde 1869 al concluir el largo y violento litigio contra la compañía González y Salazar, tras repartir solares y entregar terrenos a los primeros pobladores, tardará décadas en invadir sus frágiles laderas.

Hacia 1880, a pesar de que el poblado ya convertido en un centro educativo y artesanal de 14 mil habitantes, ha expandido su trama urbana fundacional constituida por 20 manzanas a un centenar con similar arreglo, mostrándose como una aldea de bahareque adornada con preciosas edificaciones mayores de tapia pisada, al consolidarse su economía que empieza a soportarse en el café, y favorecido el comercio por el cruce de caminos que la integran con otros centros poblados del país, ya entrando el siglo XX inicia una importante evolución arquitectónica y su expansión hacia el naciente con aires de ciudad, al capitalizar el impacto del mercado cafetero exportado con nuevos medios de transporte motorizado.

Si en 1922, 1925 y 1926, cuando la ciudad contaba con 45 mil habitantes, tres grandes incendios le pasan factura al bahareque, particularmente el de 1925 que consume 30 manzanas por no contar con medios materiales ni organizacionales para extinguir el fuego; también, pasada la década de 1920 llegan los seis pavorosos sismos del siglo XX, así: febrero 4 de 1938, diciembre 20 de 1961, julio 30 de 1962, noviembre 23 de 1979, febrero 8 de 1995 y enero 25 de 1999; y finalmente, además de la coyuntura volcánica de 1985, viene la problemática hidrogeológica, dado que a partir de 1970 la ciudad con cerca de 233 mil habitantes se expande sin control ni escuadra.

Como evidencia de esta problemática, tenemos: el 7 de enero de 1982 murieron por un deslizamiento 22 personas en el barrio San Fernando; el 28 de noviembre de 1993 en San Cayetano, otro deslizamiento deja 10 muertos; el 18 de diciembre de 1993 en la Carolita, por la misma amenaza, mueren 12 personas; en 2003 el 4 de diciembre mueren 16 personas en La Sultana, después de que en el barrio Cervantes el 5 de noviembre ya habían muerto 48. Según la OMPAD-Manizales, mientras entre 1995–1998 se presentaron 195 inundaciones y deslizamientos asociados a la amenaza hidrogeológica, en el lapso 1963-1977 con 163 eventos, las tragedias invernales cobraron 170 muertos y 49 heridos.

Pero si bien en amenazas como la volcánica y la sísmica para enfrentar dichos riesgos, los que ya conocemos por lo padecido con la erupción del Ruiz (1985) y el terremoto del Eje Cafetero (1999), se cuenta con una gestión e instrumentos consolidados e institucionalizados, en relación con la amenaza hidrogeológica, el panorama para Manizales cambia: debemos actuar tomando mejores decisiones, dados los desafíos del cambio climático en su medio tropical andino, por la fragilidad de estas laderas de cenizas volcánicas en un escenario rural deforestado y en el medio

urbano degradado, sometidas a precipitaciones cada vez más intensas, con incrementos pluviométricos esperados de un 20% a un 40% del 2070 al 2100, según pronósticos del IDEAM.

Lo anterior, ya que son muchos y variados los pasivos ambientales de Manizales, relacionados con el uso conflictivo del suelo rural en un paisaje gravemente deforestado, sino también en el medio urbano por un modelo de ocupación expansionista que presiona la estructura ecológica del territorio, tal cual lo advertimos al contemplar la morfología urbana de la comuna San José, donde las metas del Macroproyecto que inspira la renovación urbana, parecieran desconocer que de los 518 deslizamientos reportados en Manizales durante 38 años -entre 1960 y 1998- la mayor proporción se dio en la ladera del Olivares, ya que los sectores expuestos y vulnerables a la amenaza continúan.

*. Manizales, febrero 7 de 2022.

...

ENLACES U.N:

<i>Acecha El Niño fortalecido por el calentamiento global.</i> <i>Agua para todos: el desastre del río Mira.</i> <i>Al Bahareque le Fue Muy Bien.</i> <i>Amenazas naturales en los Andes de Colombia.</i> <i>Análisis de la Vulnerabilidad frente a la Amenaza Hidrogeológica.</i> <i>Aprendiendo del sismo de Honshu, Japón.</i> <i>Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.</i> <i>Cambio Climático en Caldas – Colombia.</i> <i>Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.</i> <i>Cambio Climático en Caldas - Colombia.</i> <i>Crecimiento con deuda social.</i> <i>CTS, Cultura y Ruralidad en Caldas.</i> <i>Colombia mira a la Cuenca del Pacífico.</i> <i>Colombia Tropical ¿y el agua qué?</i> <i>De las vías 4G y 5G a los caminos rurales.</i> <i>Desafíos Económicos Post Pandemia.</i> <i>Deuda histórica con el Pacífico Colombiano.</i> <i>Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano.</i> <i>El inestable clima y la crisis del agua.</i>	<i>Introducción a la economía del transporte.</i> <i>La actividad minera solicitada en Planalto, es incompatible con el medio ambiente.</i> <i>La apicultura, sector estratégico.</i> <i>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</i> <i>La Aurora V.S. la Reserva Río Blanco.</i> <i>La creciente amenaza climática.</i> <i>La economía en la era del conocimiento.</i> <i>La gran cuenca Magdalena-Cauca.</i> <i>La historia del Cerro Sancancio.</i> <i>La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio.</i> <i>Laderas del Trópico Andino: caso Manizales.</i> <i>Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera.</i> <i>Manizales un dialogo con su territorio.</i> <i>Manual de geología para ingenieros.</i> <i>Navegando el Río Grande de la Magdalena.</i> <i>Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región.</i> <i>Nuestros bosques de niebla en riesgo.</i> <i>ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático.</i> <i>Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos?</i>	<i>Paisaje Cultural Cafetero: Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Páramos vitales para la Ecorregión Cafetera.</i> <i>PCC- Dinámicas institucionales: el territorio.</i> <i>Peajes sí, pero no así y menos ahí.</i> <i>Plan de ordenación y manejo ambiental cuenca del río Guarínó.</i> <i>Pobreza y ruralidad cafetera</i> <i>Preservación Ambiental e Hídrica del PCC de Colombia.</i> <i>¿Qué hacer con la vía al Llano?</i> <i>Significado y desafíos del regreso del tren.</i> <i>Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia.</i> <u>Textos “verdes”.</u> <i>Tiempo y Calendarios.</i> <i>Tierra sólida y fluida.</i> <i>Turismo espacial: ¿riesgos o beneficios?</i> <i>Tres décadas del Hubble.</i> <i>Un pacto con la sociedad y la naturaleza. .</i> <i>Un Territorio Forjado en Oro, Panela y Café.</i> <i>Una mirada al contexto regional.</i> <i>Una nueva oportunidad de reforma agraria.</i> <i>Una proeza tecnológica y un desafío para los cosmólogos.</i> <i>Webb, el telescopio capaz de descifrar grandes misterios</i>



PARTE II: Elementos de Economía 	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	

I- LA ECONOMÍA GENERAL

PRESENTACIÓN.

La siguiente es la primera parte de las notas para el módulo de la Línea de Profundización en Vías y Transportes, del Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Se trata de un curso corto en el que se introduce al estudiante de Ingeniería Civil a la Economía General, para entrar luego a los temas generales de la Macroeconomía y de la Microeconomía, básicas. Para el efecto, el curso por lo menos en las dos últimas partes, está preparado más con el lenguaje gráfico de las funciones, que con el alfabético y el de las propias matemáticas.

La primera parte de estos Fundamentos de Economía, están en gran parte sesgados a la economía política, los de segunda parte: la de Macroeconomía, a la teoría del equilibrio económico y al análisis de los efectos de la elasticidad. La tercera parte: la de Microeconomía, está preparada casi exclusivamente bajo la perspectiva del corto plazo, y en éste a la maximización de los beneficios dependiendo de la clase de empresa en función del Mercado.

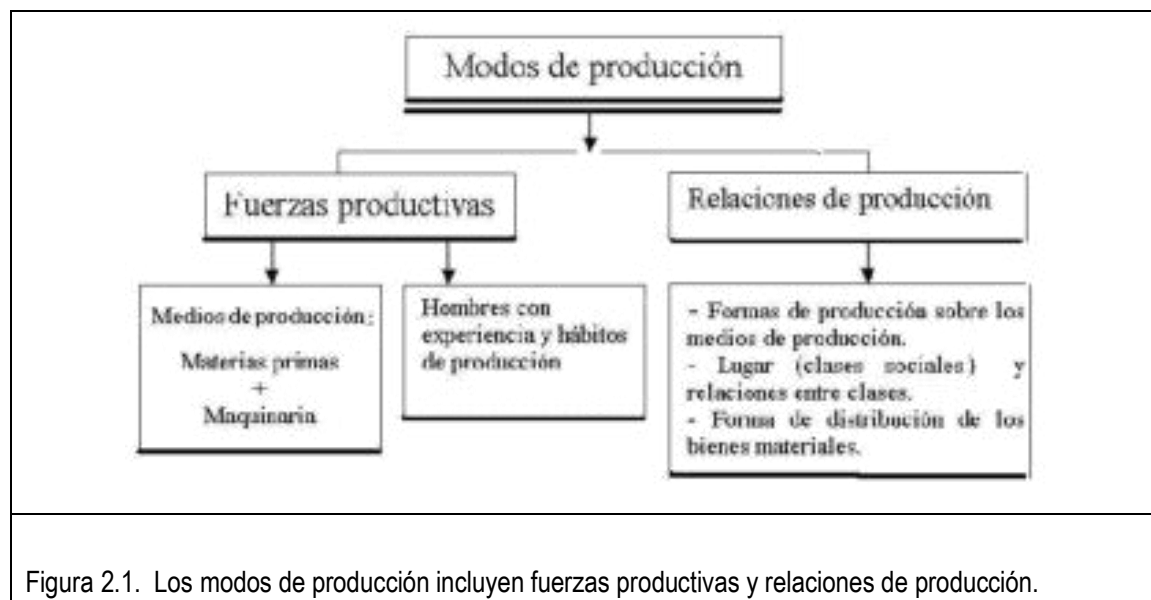
Economía. Uso racional de los recursos, para que una cantidad dada produzca la máxima satisfacción o que una cantidad de satisfacción derive del mínimo uso de recursos posibles de aplicar.

Economía política. Ciencia que trata de la producción, repartición y consumo de recursos.

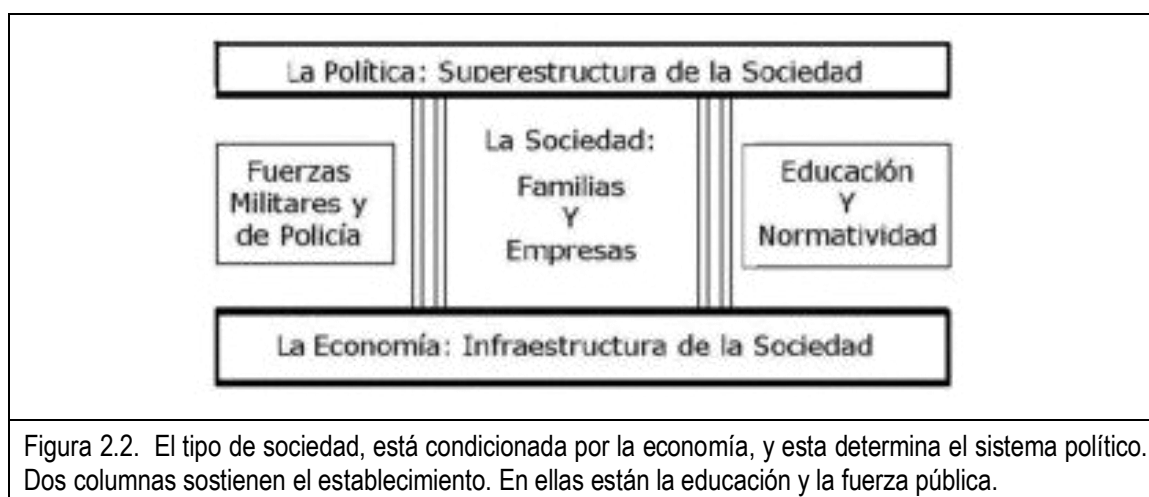
Economía Social. Ciencia de las leyes que rigen la sociedad y sus intereses.

1.1. TEORÍA DEL VALOR Y LA PRODUCCION.

Producción de bienes materiales. Actividad económica donde concurren el trabajo y los medios de trabajo requeridos para elaborarlos. El trabajo es la actividad económica del hombre encaminada a la producción de bienes materiales.



La economía condiciona a la política y el establecimiento se soportan en dos columnas: las Fuerzas militares y de policía, y la Educación y el Sistema jurídico. La base de la sociedad (infraestructura) es el conjunto de relaciones de producción dominantes. En las sociedades esclavista, feudal y capitalista, se encuentran bases o cimientos soportados en la propiedad privada sobre los medios de producción, y por lo tanto, en la explotación de una clase dominada por otra dominante.



Los cambios en la base (economía), se asocian al desarrollo de las fuerzas productivas y provocan cambios en la

superestructura (política) de la sociedad.

En la economía primitiva el trabajo era poco productivo y no generaba excedentes, la actividad laboral era de colaboración simple, sin explotación de clases.

Al aparecer la agricultura y la ganadería, con las tribus de pastores y de agricultores, se da la primera división del trabajo y se eleva la productividad dando origen a los excedentes, y al trabajo individual en sustitución del colectivo, así surge la propiedad privada sobre los medios de producción.

Producción mercantil. **Es aquella en la cual los productos no se destinan al consumo personal sino a la venta, al cambio en el mercado. Esta forma de organización social en la que los artículos se elaboran por productores individuales y especializados que buscan satisfacer las demandas de la sociedad, crea los mercados.**

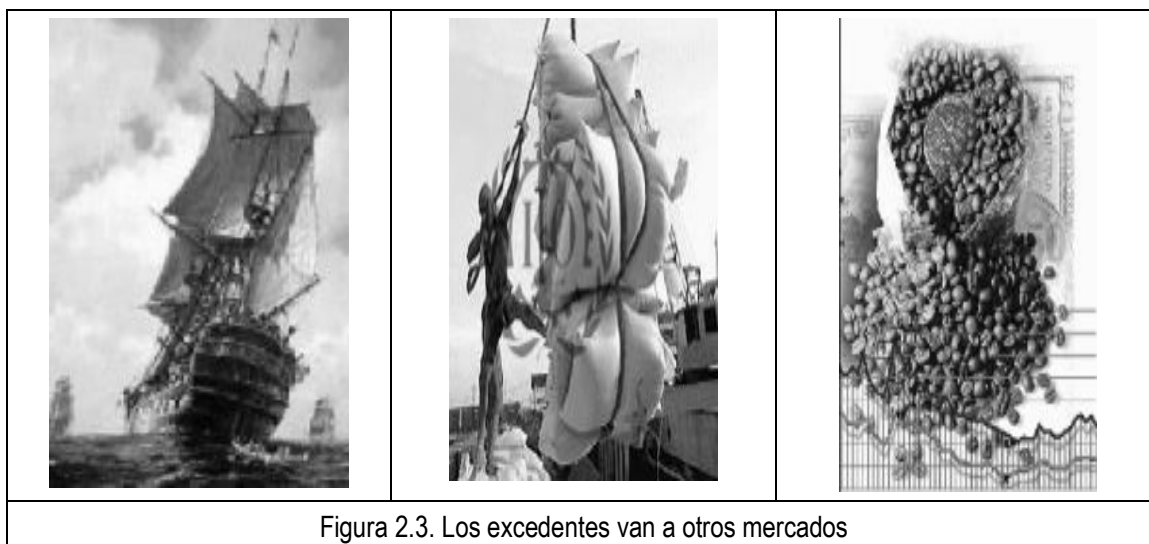


Figura 2.3. Los excedentes van a otros mercados

La mercancía. **Es una cosa que satisface una necesidad humana y que se produjo con destino a su venta o cambio, lo que le da dos propiedades: valor de uso y valor de cambio.**

El valor de uso. Es la propiedad que tiene la mercancía de poder satisfacer una necesidad humana, ya sea primera necesidad o necesidad básica, ya sea de lujo o suntuaria, o bien un medio de producción (maquinaria o materia prima).

Toda mercancía tiene propiedades inherentes como son: utilidad, capacidad de ser objeto de oferta o de demanda, escasez y trabajo incorporado.

El valor de cambio. No depende de la escasez, ni de la utilidad, ni de la capacidad para ser objeto de oferta y demanda. Únicamente, depende del trabajo incorporado para que algo tenga utilidad alguna y pueda satisfacer necesidades humanas.

Las mercancías como resultado del trabajo humano pueden equipararse entre sí, por el **valor de cambio**. El valor de uso de una mercancía es cualitativamente heterogéneo mientras el valor de cambio es cualitativamente homogéneo. Por el primero la mercancía se destina al consumo y por el segundo a la venta.

El aire solo tiene valor de uso y el agua del grifo tiene ambos valores: por eso no se puede facturar el primero y si el segundo.

	Karl Heinrich Marx (5 de mayo de 1818 - 14 de marzo de 1883) Filósofo, sociólogo, economista y pensador socialista. Figura clave para entender los procesos sociales y políticos que jalonan el siglo XX. Padre ideológico no solo del <u>comunismo</u> sino también de otras variantes del <u>socialismo</u>.
Testigo y víctima de la primera gran crisis del capitalismo (década de los años 30 del <u>siglo XIX</u>) y del periodo revolucionario de 1848, Marx desarrolla una teoría económica capaz de aportar explicaciones a las mismas, pero a la vez de interpelar a las clases populares a participar en ella activamente para producir un cambio revolucionario.	

DISCUSIÓN.

¿Si los recursos fuesen ilimitados, existiría o no la economía?

En la física interesan las causas; en la economía ¿por qué interesan las consecuencias?

Identifique bienes materiales

- a) Que requieran transporte.
- b) Que sean del sector transporte.

Describa los medios de producción en el sector transporte, para un modo específico como el aéreo.

Describa los modos de transporte y medios que caracterizaron una sociedad tipo feudal o agraria.

Describa el valor de uso y el valor de cambio en el transporte de arriería y en el de la navegación por el Magdalena.

¿Por qué la movilidad entre escolares y obreros, y entre grupos diferentes de la población, es diferente en un escenario urbano?

¿Por qué el costo de mover una mercancía por agua es menor que hacerlo por tierra, y hasta menor que hacerlo por aire?

¿Por qué cuesta más mover una mercancía río arriba que río abajo?

1.2. FACTORES Y SECTORES DE LA ECONOMÍA

Factores de producción. Son cuatro los factores de producción: trabajo, tierra, capital y conocimiento. Históricamente así han tenido protagonismo cada uno, para producir cuatro clases de sociedad: esclavista, feudal o agraria, capitalista o de mercado y sociedad del conocimiento.

El establecimiento en cada sociedad, se ha mantenido así:

Sociedad esclavista	⇒ Por la fuerza de la espada, grillos y cadenas
Sociedad feudal	⇒ Por el rito; la anuencia del noble y del monje
Sociedad capitalista	⇒ Por las leyes del mercado, por el dinero
Sociedad del conocimiento	⇒ Por el imperio de la razón y el argumento

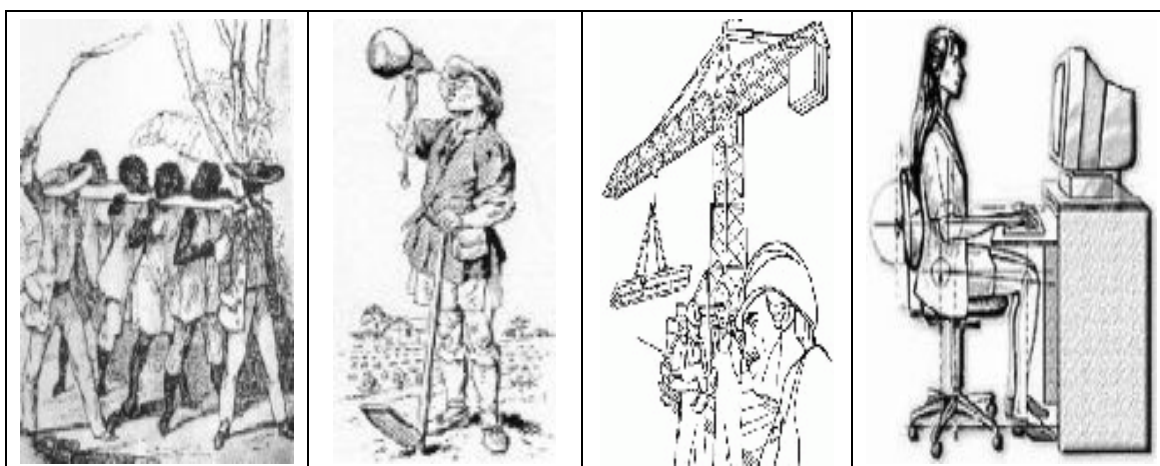
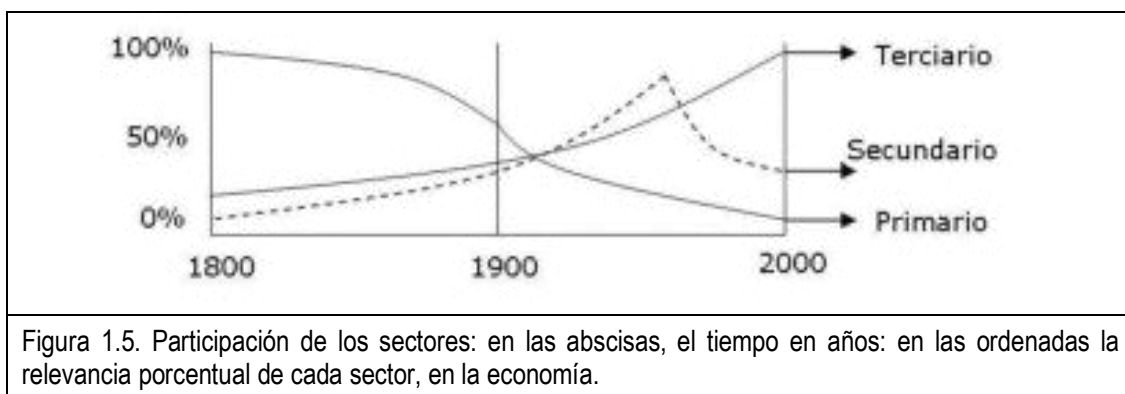


Figura 2.4. La evolución de la sociedad

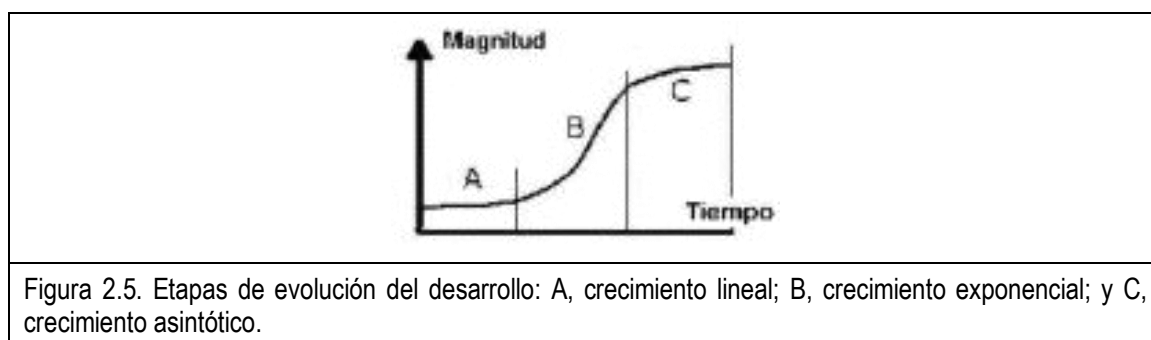
Sectores económicos. Son tres los sectores económicos:

Primario	⇒ Agricultura y minería. Materias primas
Secundario	⇒ Industrial. Transformación de materias primas
Terciario	⇒ Comercio. Ventas de bienes y servicios





Hoy, el sector más dinámico de la economía es el terciario y el más deprimido, el primario. En las ordenadas la suma de $T + S + P = 100\%$. Lo que ilustra como participa cada sector en la economía, año por año.



En el desarrollo de muchas variables, como el crecimiento de la población y áreas de la economía, suelen presentarse curvas de la forma que muestra la Figura anterior.

Cuadro 1.1- Características del desarrollo histórico

Lapso histórico	5000 a.C.-XVIII	Siglo XVIII- 1950	Después de 1950
Recurso clave	Tierra	Maquinaria	Conocimiento
Economía dominante	Agrícola	Industrial	De servicios
Sector económico	Primario	Secundario	Terciario
Grupos sociales o clases	Terratenientes campesinos	y Empresarios y obreros	Tecnócratas y consumidores
Desarrollo socioeconómico (ver gráfico anterior)	A lineal y moderado	B Exponencial conflictivo	C Asintótico y equilibrado
Tipo de sociedad	Preindustrial	Industrial	Informatizada
Tipo de educación	Informativa	Informativa-Formativa	Formativa
Relaciones sociales	Por el rito	Por la economía	Por la razón

Cuadro 1.1- Características del desarrollo histórico

Lapso histórico	5000 a.C.-XVIII	Siglo XVIII- 1950	Después de 1950
Tecnología dominante	Agraria	Energía de procesos	Informática

Trabajo concreto y trabajo abstracto. El doble carácter de la mercancía se debe a este doble carácter del trabajo.

Trabajo concreto. Es el invertido bajo una forma determinada, útil y con el fin concreto, pues no se trabaja en general sino como zapatero, agricultor, etc., con instrumentos y procedimientos diferentes en cada caso. Esta da el **valor de uso**.

Trabajo abstracto. Pero en las diferentes formas de trabajo concreto, hay algo que es común: la inversión de trabajo humano (energía muscular, cerebral, nerviosa, etc.) y esto es el trabajo abstracto, que le da el **valor de cambio** a la mercancía, ya que el valor de uso lo da el trabajo concreto.

1.3. EL DINERO

El Dinero. Surge el dinero cuando se establece el mercado en el proceso de desarrollo histórico de la producción mercantil y del cambio. Inicialmente, se utilizó el oro y la plata en monedas acuñadas, para no usar más las pieles, el ganado, los granos o la sal. Esos metales, incorruptibles y escasos, en poca cantidad almacenaban mucho valor.

En la economía mercantil ya desarrollada, el dinero tiene funciones como medida de valor, medio de circulación, medio de atesoramiento y medio de pago. Pero la moneda metálica al ser manipulada, se desgasta y pierde valor. Al ser acuñada se informa que posee un valor específico, que es su peso en gramos; pero desgastada su peso real es inferior al acuñado.

Otra función es la de dinero mundial (lingotes).

La cantidad de dinero **circulante** depende de:

- 1) La suma de los precios y de las mercancías en circulación.
- 2) El ritmo o velocidad de circulación de dinero.

Gracias al crédito, la suma total se reduce en igual cantidad a las ventas a crédito.

El papel moneda. Que carece de valor intrínseco, es emitido por el Estado y aparece en 1690 en América. Pero el respaldo en oro se pierde cuando se hacen emisiones suplementarias con el fin de cubrir del déficit fiscal: esto es, cuando los gastos del gobierno supera los ingresos obtenidos por el Estado.

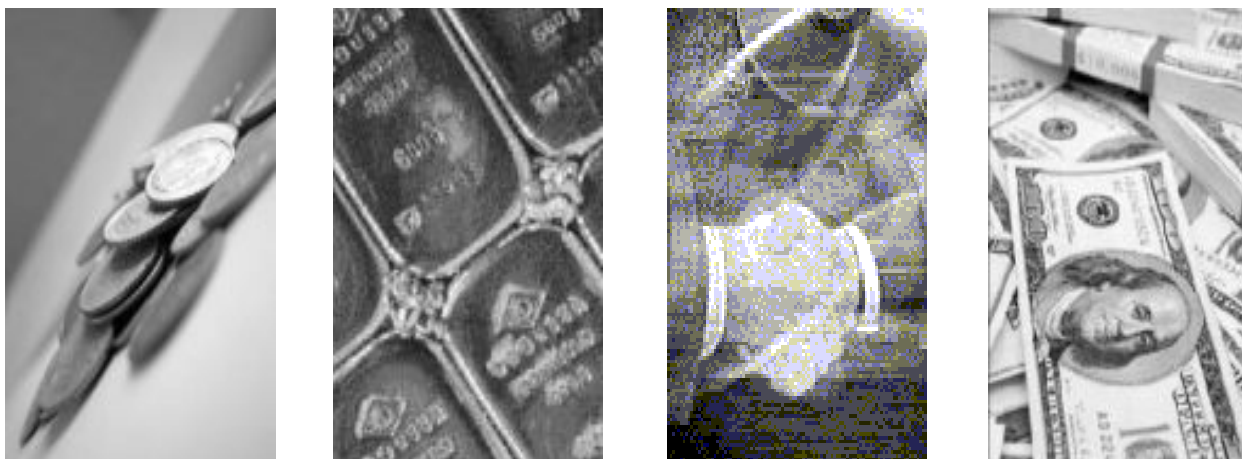


Figura 2.6. Para desarrollar el mercado se pasa del trueque al dinero.

El billete. Se originó a la par con las letras de cambio o papeles que se comercializaban al lado del oro, sin desvalorizarse. Honorables banqueros recibían el dinero metálico para evitar su manipulación y emitían certificados diciendo que al poseedor de esas letras se le entregaría el dinero en oro previamente depositado o parte de él.



David Ricardo (*18 de abril de 1772 - †11 de septiembre de 1823). Economista inglés, miembro de la corriente de pensamiento clásica, nacido y fallecido en Londres. También fue un hombre de negocios y especulador exitoso, y amasó una considerable fortuna. Entre sus aportaciones destaca especialmente la teoría de la ventaja comparativa, que defiende las ventajas del comercio internacional y en esencia es una ampliación de la división del trabajo propuesta por Adam Smith.

También se le atribuye la ley de hierro de los salarios que afirma que el salario real de los trabajadores permanecerá cercano al nivel de subsistencia, aunque haya intentos de incrementarlos.

Además, propuso la que actualmente se conoce como equivalencia ricardiana, una idea que sugiere que en algunas circunstancias la decisión de un gobierno de cómo financiarse (utilizar impuestos o emitir deuda) puede no tener efecto en la economía.

DISCUSIÓN.

¿Qué ocurre con el café cuando se puede pasar de la mula al ferrocarril y al cable aéreo, cerca del año de 1920?

¿En qué regiones de Colombia el desarrollo de la sociedad es del tipo agrario y en cuáles es capitalista?

¿Por qué el tamaño de las familias en las sociedades agrarias es grande y el de las capitalistas pequeño?

La revolución verde introdujo los monocultivos con sus abonos y otros agroquímicos, además de paquetes financieros. Explique por qué los campesinos no pudieron asimilar las tecnologías complejas propias de la agricultura moderna, vendieron sus tierras y emigraron a la ciudad.

1.4. PLUSVALÍA Y SALARIO.

El dinero de por sí no es capital, existió antes del capitalismo, en épocas de la circulación mercantil que se expresa así: **M D M** (mercancía-dinero-mercancía) lo que ocurre cuando vendo algo para comprar otra cosa, y ese es el objeto del cambio; no otro. Aquí $M_1 = M_2$ por lo que el dinero no genera utilidad extraordinaria.

Diferente es el carácter de la fórmula **D M D'** donde compro algo para venderlo, ya que el propósito es obtener una utilidad; así que el D' final es mayor que D inicial. Esto es, $D < D'$ y la diferencia $D' - D$ es igual a la ganancia que queda en manos del poseedor del dinero.

La fuerza de trabajo es una mercancía y su valor es el salario. Para convertir el dinero en capital la mercancía que se utiliza es el de la fuerza de trabajo. La fuerza de trabajo posee valor de uso y valor de cambio. El valor de cambio se mide o determina por el tiempo de trabajo socialmente necesario para reproducirlo. Esto es para mantener la vida del obrero se necesitan ciertos medios de subsistencia, cuyo valor, el de tales medios, es el valor del salario. Este valor depende del nivel de desarrollo de cada país, dadas las condiciones de vida allá, etc.

El valor de la fuerza de trabajo comprende también el valor de los objetos indispensables para satisfacer Las demandas sociales y culturales del obrero, en su contexto.

El valor de uso de la mercancía “**fuerza de trabajo**” consiste en la capacidad del obrero para crear un valor mayor que el de su fuerza de trabajo. Esta propiedad que posee la fuerza de trabajo, la de crear **plusvalía**, es lo que interesa al capitalista.

¿Cómo se crea **plusvalía**? La cuestión consiste en que el trabajo es creativo (la máquina no lo es), y por lo tanto, el valor de la fuerza de trabajo la reproduce el obrero, no en toda la jornada, sino en parte de ella.

El capitalista se apropia de la plusvalía, gracias a su propiedad sobre los medios de producción, al comprar fuerza de trabajo ofertados libremente por el obrero. En la sociedad esclavista y feudal, “el obrero” no era libre como ocurre en el **sistema capitalista**. Esclavos y siervos tenían forzosamente que trabajar para el amo y para el señor feudal, respectivamente, pues a él le pertenecían.

Salario es el total de las percepciones económicas de los trabajadores, en dinero o en especie, por la prestación profesional de los servicios laborales por cuenta ajena. Salario Base es la parte de retribución del trabajador, fijada por unidad de tiempo, de obra o de ambas a la vez, sin atender a aquellas circunstancias que se tiene en cuenta para percibir los complementos. El **salario** es el precio de una mercancía denominada fuerza de trabajo. Pero el trabajo en sí no es mercancía por lo que no debería tener valor de cambio, ni precio, ya que no existe antes de su venta. Sólo se trata de una deformación ya que lo único que existe es la capacidad del obrero para trabajar y eso es la fuerza de trabajo.

Se puede hablar de salario **por pieza** elaborada y de salario **por tiempo laborado**. Hoy en los sistemas de producción en serie o en cadena, se crea un ritmo forzado de trabajo, ritmo que no depende del obrero, sino que está determinado por el proceso tecnológico. Por añadidura, la sencillez de las **operaciones en cadena** permite el empleo de obreros no

calificados, para mayor ganancia del capitalista.

Otra forma de salario es la de **partición de ganancias** y que consiste en que al contratar obreros el capitalista declara que inicialmente pagará bajos salarios, pero que al final del año, dependiendo del balance de la actividad económica, compartirá utilidades con los trabajadores en función del desempeño de cada unidad productiva o persona.



Adam Smith fue un economista y filósofo escocés. Nació en Kirkcaldy (Escocia) en 1723, estudió en las universidades de Glasgow y Oxford. De 1748 a 1751 fue profesor ayudante de retórica y literatura en Edimburgo. Durante este periodo estableció una estrecha amistad con el filósofo David Hume, amistad que influyó mucho sobre las teorías económicas y éticas de Smith.

En 1776 Adam Smith escribió su *La riqueza de las naciones*, por la cual es considerado por muchos el padre de la Economía Política. Según la tesis central de esta obra, *La riqueza de las naciones*, la clave del bienestar social está en el crecimiento económico, que se potencia a través de la división del trabajo.

Entre sus aportes más importantes se destacan: La diferenciación clara entre valor de uso y valor de cambio. El reconocimiento de la división del trabajo, entendida como especialización de tareas, para la reducción de costes de producción. La predicción de posibles conflictos entre los dueños de las fábricas y los trabajadores. La acumulación de capital como fuente para el desarrollo económico. La defensa del mercado competitivo como el mecanismo más eficiente de asignación de recursos.

1.5. EL CAPITAL Y EL CAPITALISMO

Denominaciones para el capital. El capital puede ser denominado de dos formas, según sea desde la perspectiva del industrial o desde la del comerciante. Por el proceso de explotación el capital se divide en capital constante más capital variable; y por el carácter de la circulación el capital se divide en capital fijo más capital circulante.

Se denomina **capital constante** al que se emplea para obtener medios de producción (edificio, maquinaria, materia prima, herramientas), pues su magnitud no cambia con el proceso de producción y sólo se transfiere a la nueva mercancía a medida que se consume en aquélla, en cada acto de producción.

Se denomina **capital variable** al que se invierte en la fuerza de trabajo porque este es el que crece en el proceso de producción debido a que los obreros crean plusvalía.

Se denomina **capital fijo** a la fuente del capital que transfiere su valor al producto acabado por partes, a medida que se produce el desgaste: edificios, maquinaria, herramienta.

Se denomina **capital circulante** al que se invierte en materia prima, fuerza de trabajo, combustibles, materiales auxiliares, y que revierte íntegramente en su periodo de producción al capitalista en forma de dinero al realizarse (venderse) la mercancía.

Desde que hubo división del trabajo, apareció la **propiedad privada**. Gracias a la agricultura, aparecen los poblados, y con ellos la escritura que da origen a los imperios.

Uno de los rasgos de la civilización, es el surgimiento de los mercados sustituyendo la economía de los trueques. Con ellos aparecen mercaderes y comercio. Así como el feudalismo sustituye a la sociedad esclavista, el capitalismo como sistema económico aparece en el siglo XIII y en Europa, sustituyendo al **feudalismo**. El impulso natural hacia el comercio y el intercambio para ocupar excedentes, fue acentuado y fomentado por las Cruzadas entre los siglos XI y XIII.

Más adelante, con las carabelas se pasa de los mares a los océanos y se abren extensas y nuevas rutas produciéndose los grandes descubrimientos de los siglos XV y XVI. Con las expediciones a Asia y la conquista de América, el auge del comercio y la riqueza extraída imponen un nuevo orden económico: el de las **sociedades mercantiles** cuyo objetivo principal era el intercambio y no la producción de bienes. Sólo con la **revolución industrial** del siglo XIX, y las reformas políticas del **renacimiento** que propenden por quitarle fuerza a la monarquía y a las empresas terratenientes para entregársela al parlamento y a la sociedad civil de los medios urbanos, se crean las condiciones para que la producción de mercancías se haga patente.

En los modos de producción esclavista y feudal, una parte de la riqueza se producía como mercancía. Entonces, una cosa es producir la riqueza como mercancía y otra es producirla como capital. Si compro mercancías con el propósito de venderlas y obtener de ellas utilidad, puedo atesorar, pero no de genera plusvalía.

Es cierto que el **capitalismo** brota de la producción y circulación de mercancías, y que en su evolución intenta convertirlo todo en mercancía. También lo es que puede producirse la riqueza como mercancía sin que necesariamente se produzca como capital. El asunto en el capitalismo, está en que se compra la fuerza de trabajo como la mercancía que le permite al capitalista apropiarse de la plusvalía. El mercado no es un rasgo esencial que defina al capitalismo. A este lo caracteriza el derecho de unos a apropiarse de la plusvalía de otros. Los primeros por poseer la propiedad privada sobre los medios de producción, compran la fuerza de trabajo.

Entonces la característica del **socialismo** sería la negación a ese derecho de apropiación del trabajo ajeno, y para lograrlo, necesariamente debe limitar la propiedad privada sobre los medios de producción, y proponer una sociedad donde la propiedad pública sobre estos, predomine. Así, el mercado simplemente es el mecanismo económico para desarrollar las fuerzas productivas, que necesita de la pequeña producción mercantil, del capital privado y del capitalismo de Estado para poder existir. Ahora, el capitalismo en su desarrollo lleva a la concentración, esto es, al surgimiento de grandes empresas y a los monopolios, destruyendo los mercados en competencia. Se verán adelante las clases de mercado.

DISCUSIÓN

En la industria petrolera describa la estructura del capital desde el punto de vista del proceso de explotación.

En la empresa de transporte urbano XX, describa la composición del capital según el punto de vista de la circulación.

¿En la ciudad cómo es la forma de contratación de los conductores de taxis no propietarios?

¿Cómo es en las grandes ensambladoras de automóviles de Colombia el sistema de remuneración para el personal de sus plantas?

¿Cómo juega lo de la plusvalía en un invento como el avión?

¿Por qué el trueque en las comunidades primitivas no admitió la formación de imperios en América (Méjico y Perú) y que debió ocurrir para que aparecieran los mercados?

Aunque se pague lo justo al obrero; ¿por qué el capitalista puede obtener ganancias?

Si la plusvalía extraordinaria es el resultado de extender la duración de la jornada laboral o de intensificar el ritmo de trabajo, también hay plusvalía absoluta (ya vista) y relativa. Explique.

A un obrero de la construcción y a un conductor de transporte público, ambos asalariados, ¿qué complementos adicionales al salario base se les pueden hacer y por qué conceptos?

1.6. BIENES Y NECESIDADES

Macroeconomía. Rama de la economía que estudia sus grandes variables, tales como el ahorro nacional, el nivel de empleo de todos los recursos, el producto nacional, el pago total de sueldos, dividendos, rentas, etc.

Microeconomía. Rama de la economía que explica el comportamiento económico de tipo individual, ya para una familia o empresa: su ingreso, su consumo, el costo y el beneficio cuando se compra o vende algo, ya sea produciendo bienes o servicios.

Comercio exterior. Rama de la economía que permite a un país usar mejor sus recursos, transformando sus ventajas comparativas en ventajas competitivas y resolviendo las necesidades cuando no dispone de bienes faltantes o recursos inexistentes, mediante la producción de otros excedentes.



Figura 2.7. Bien es todo aquello que satisface una necesidad. Los bienes admiten diferentes denominaciones.

Necesidades. Son la carencia de algo unida al deseo de eliminarla, y que pueden clasificarse como:

Necesidades vitales: p. e. la alimentación.

Necesidades culturales: p. e. la información.

Necesidades colectivas: p. e. el transporte público.

Necesidades elásticas son aquellas que aumentan o disminuyen al variar los ingresos. Ejemplo: los viajes de placer. Contrariamente, están también las inelásticas ó que no varían con los cambios del ingreso, como es el caso de los servicios públicos SS PP.

Bienes y servicios (BB y SS). Bien es todo aquello que satisface una necesidad. Si son inmateriales, se denominan servicios. Pueden ser bienes libres, si sólo poseen valor de uso, como el aire que respiramos, o ser bienes económicos si

además poseen valor de cambio, como la electricidad para el alumbrado, ya que ésta tiene trabajo humano incorporado.

Los Bienes económicos se clasifican así:

Por su utilización: pueden ser de consumo y de capital.

Por su nivel de transformación: intermedios y finales.

Por su duración: perecederos y no perecederos.

Por su relación con otros: sustitutivos y complementarios.

Por su comportamiento frente al cambio en el ingreso del consumidor: Normales e Inferiores.

Bienes normales son aquellos cuya la demanda también aumenta, cuando aumentan los ingresos del consumidor. Pueden ser de Bienes de Lujo y Bienes Básicos.

Bienes inferiores su demanda cae al aumentar el ingreso del consumidor, porque el consumidor puede optar por otros productos de mayor calidad.

Bien Giffen: bien cuya cantidad demandada aumenta al producirse una subida en su precio. Bien neutral: un bien es neutral si al consumidor le da igual consumirlo o no.

Los Recursos. Abarcan los elementos disponibles para la fabricación de los bienes.

Según su origen pueden ser recursos naturales y recursos culturales. Los naturales a su vez, pueden ser renovables y no renovables. Los Renovables se pueden regenerar, forman parte de un ciclo natural continuo y pueden ser explotados indefinidamente siempre y cuando la tasa de utilización no sobrepase la de renovación. Los no renovables son recursos no regenerables, pues se van agotando progresivamente.

Los recursos culturales son recursos artificiales producto del trabajo humano y por lo tanto son el resultado nuestra actividad social productiva.

DISCUSIÓN

Describa los recursos naturales y artificiales que explican la ciudad como un medio ambiente transformado, que tiene una base natural y otra que es el resultado del desarrollo tecnológico.

En los diferentes modos de transporte, ubique un ejemplo de un bien inferior y otro de un bien normal.

De los principales recursos naturales que aplica Colombia al mercado externo, cómo son las elasticidades. Cuáles de estos son recursos renovables y cuáles no.

En qué caso una esmeralda puede comportarse como bien Giffen: como piedra en bruto o como parte de una pieza precolombina única. Explique.

En transporte señale ejemplos de los siguientes bienes: de Consumo. Intermedio, Perecedero, Sustitutivo, y Básico.

¿Son el petróleo y el carbón colombianos recursos no renovables y estratégicos?: explique por qué ambas cosas. ¿Cómo comparo éstos con el recurso hidroeléctrico?

BIBLIOGRAFÍA

- Manuel Abejón. El Transporte en la sociedad actual. Aula Salvat. Barcelona, 1985.
- José Paschoal Rossetti. Introducción a la economía. Ed. Harla. México, 1983.
- P. Nikitin. Economía política. Momo Ediciones. Bogotá, 1982.
- Carlos A Díaz. Economía a su alcance. Ed Norma. Colombia, 1978.
- Jhon Charles Pool & Ross M. La Roe. Cómo comprender los conceptos básicos de economía. Ed Norma. Bogotá, 1989.
- Jean Paul Sallenave. Gerencia y planeación estratégica. Ed Norma. Colombia, 1997.
- Oscar León García. Administración financiera: fundamentos y aplicaciones. Ed Prensa Moderna. Cali, 1996.
- Jorge A. Saravia. Planificación de proyectos por objetivos. Inédito. Manizales, 1998.
- John P. van Gigch. Ed Trillas. México, 1990.
- Horacio Viana. La globalización y el nuevo modelo de competencia. Inédito. Manizales, 1997.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra propia agenda. BID.1990.
- Jaime Sepúlveda. Técnicas de Investigación aplicada. U de CH. Chile, 1983.

De la Web:

Economía <http://www.southlink.com.ar/vap/economia.htm>

Tutoriales de Economía: <http://www.solotutoriales.com/tutoriales.asp?id=0203>

Manual de economía política http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Bentham-manual_de_ep.htm

Diccionario de Economía Política. <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/index.htm>

Introducción a la Microeconomía. <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/cursomicroeconomia/Lecc-1.htm>

Microeconomía. <http://es.wikipedia.org/wiki/Microeconom%C3%ADa>

Curso de Macroeconomía <http://www.aulafacil.com/Macro/CursoMacro.htm>

Introducción a la Macroeconomía. Enlaces. <http://ciberconta.unizar.es/docencia/macro/>

ENLACES U.N.

<i>Aerocafé en tiempos de pandemia.</i> <i>Andén Pacífico Colombiano, ¿otro puerto?</i> <i>Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes.</i> <i>Corredor Bimodal Cafetero.</i> <i>Corrupción y clientelismo: incultura cívica.</i> <i>¿Crecimiento con desarrollo ambiental?</i> <i>Crisis social por disfunciones económicas en Colombia.</i> <i>CTS, Economía y Territorio.</i> <i>¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?</i> <i>Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia.</i> <i>Cultura y turismo en Caldas.</i>	<i>De la economía marrón a la naranja.</i> <i>Desafíos Económicos Post Pandemia.</i> <i>Dinámica económica del Eje Cafetero.</i> <i>Economía colombiana: crisis y retos.</i> <i>Ecorregión y bioturismo.</i> <i>Girasoles para la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Introducción a la economía del transporte.</i> <i>Introducción a la teoría económica.</i> <i>La economía en la era del conocimiento.</i> <i>La Logística del Transporte para la RAP del Eje Cafetero.</i> <i>Las revoluciones tecnológicas.</i> <i>Los guetos urbanos o la ciudad amable.</i> <i>Manizales- Un TIM verde para el POT.</i>	<i>Matecaña: opciones aeroportuarias.</i> <i>Movilidad y modelo urbano.</i> <i>Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región.</i> <i>Nuestra zona franca como motor de desarrollo.</i> <i>Nuestros mares en la economía planetaria.</i> <i>¿Para quién la plusvalía urbana?</i> <i>Territorio, descentralización y autonomía regional.</i> <u>Textos “verdes”.</u> <i>Retos ambientales y logísticos en la hidrovia del Magdalena.</i> <i>Una mirada al contexto regional.</i> <i>¿Y el agua en Colombia qué?</i> <i>Yuma o Guaca-hayo: el Río Grande de Colombia ...</i>



Lecturas de complemento N4.

EJE CAFETERO: CONSTRUCCIÓN SOCIAL E HISTÓRICA DEL TERRITORIO (1)

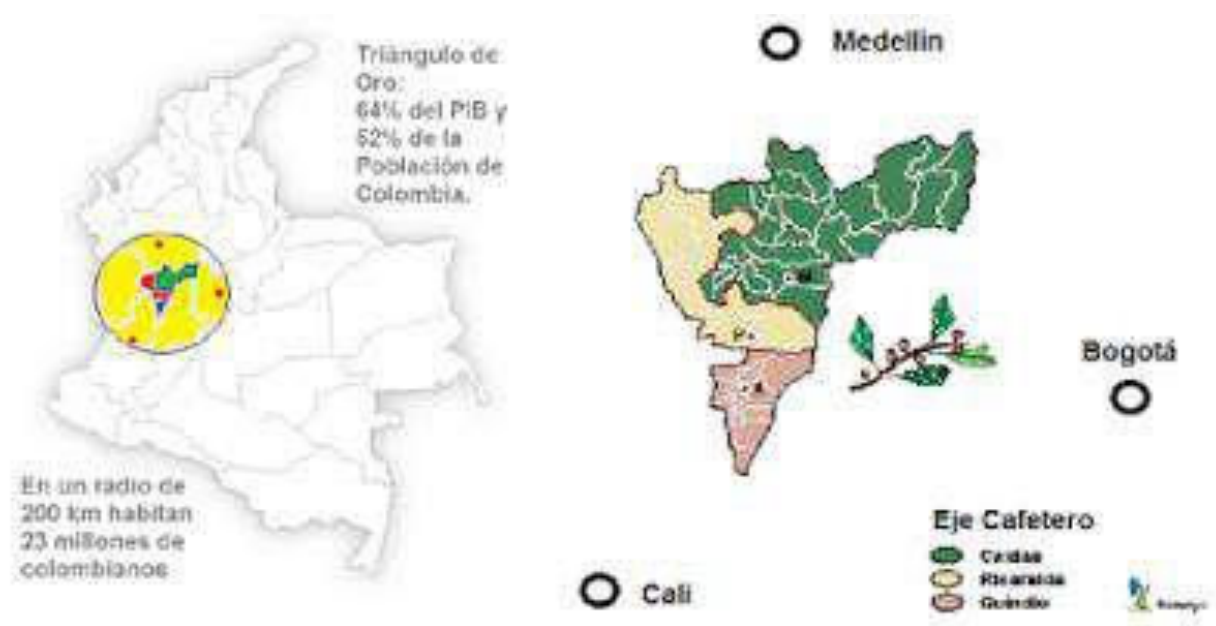


Imagen 2.8: Triángulo de Oro de Colombia y Eje Cafetero. SMP Manizales

A continuación, una visión sobre los procesos de construcción del territorio y las determinantes económicas, ambientales y sociales de desarrollo regional en el denominado Eje Cafetero de la República de Colombia.

Explorando el territorio

Estas tierras mediterráneas del centro occidente de Colombia, que ligán cordilleras con volcanes nevados y valles intertropicales, y que marcan los plegamientos de los Andes más septentrionales de América, fue explorada, en el sector occidental desde mediados del siglo XVI por Jorge Robledo cuando funda Anserma (1539) en tierras de la nación de los Ansermas y a Cartago (1540) en tierra de Quimbayas, y por el naciente, por Gonzalo Jiménez de Quezada quien funda a Mariquita (1551) y Victoria (1553) en tierras de Panches, Gualíes y Marquetones.

Abatida y menguada la población indígena y saqueadas sus riquezas durante la Conquista, ya en la Colonia se concentran las actividades antrópicas en dos frentes: uno para la explotación del enorme potencial minero en algunos ríos y montañas, introduciendo la esclavitud negra a las áreas de Marmato, Supía, Arma y Victoria, donde merece destacarse la fundación del Real de Minas de Quiebralomo en 1540 convertido en centro esclavista; y el segundo, para el estudio de la biota de la Nueva Granada en Mariquita, gracias a la Expedición Botánica encomendada a Mutis como punto central de las propuestas ilustradas de Carlos III, para hacer de América un proyecto rentable para España (1).

Desde el siglo XVI, cuando las provincias del Nuevo Reino alcanzan a abastecer el 39% del oro mundial, además de iniciarse la construcción de la defensa amurallada para Cartagena de Indias, al hacerse evidente la necesidad de fortalecer el gobierno local, se instituye en 1717 el Virreinato de la Nueva Granada con capital en Santafé. Mientras la minería en la provincia del Cauca que aportaba 70% del precioso metal, se soportaba en la esclavitud de negros e indígenas; en la de Antioquia, que aportaba 20%, el modo de producción era fundamentalmente mediante el trabajo del minero independiente.

Ya en los albores de la República, estando las tierras del sur de Antioquia hasta el Quindío y las montañas de la Mesa de Herveo pertenecientes al Tolima Grande, despobladas e inconexas a sus centros provinciales, aprovechando su condición apta para actividades agropecuarias y mineras, parten corrientes migratorias de la denominada *colonización antioqueña* que, tras un encierro de doscientos o más años, expulsados por la pobreza y atraídos por sueños y oportunidades llegan a estos lares, generándose un fenómeno social tan importante para nuestra historia, como lo fueron la Revolución de los Comuneros y la Independencia.

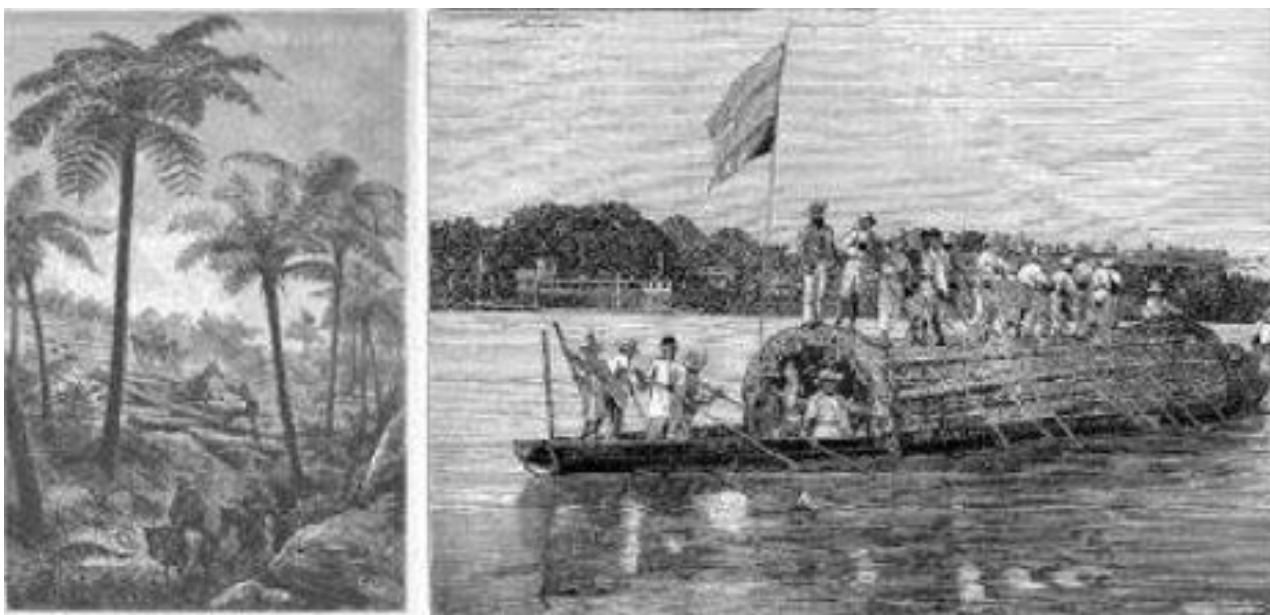


Imagen 2.9. Camino de madera de Edouard Andre en *Geografía pintoresca de Colombia*, y Champan por el Magdalena, en *Revista Credencial*.

Luego de la ocupación de baldíos de Antioquia entre 1770 y 1874, la colonización, que avanza por las tierras selváticas de la vertiente occidental de la Cordillera Central sobre las que existían títulos de propiedad colonial, conduce a enfrentamientos entre colonos y representantes de la Concesión Aranzazu y de la Concesión Burila. No obstante, las expediciones se establecieron en colonias y fundaron pueblos como Sonsón en 1800, Abejorral en 1805, Aguadas en 1808, Salamina en 1825, Santa Rosa de Cabal en 1844 y Manizales en 1849, los que a su vez sirvieron de puntos de partida para avanzar a otras zonas, repartir las tierras y fundar poblados. Y de tales conflictos entre colonos y Concesiones, y entre aparceros y latifundistas, cuenta el historiador Valencia Llano (2000) (2), que “los terratenientes avanzaban con sus brigadas de asalto - inspectores, jueces, guardianes, levitas, alcaldes, leguleyos-, iban destruyendo cultivos, arrasando las cementeras; incendiando casas”.

De la subsistencia a la acumulación

Finalizado el primer período presidencial de Tomás Cipriano de Mosquera (1798-1878) quien impulsó la navegación de vapores por el Magdalena, la apertura de caminos y las mejoras de los servicios de correo entra el General José Hilario López al poder, cuando la República se prepara para declarar la manumisión de 16 mil esclavos (1852). Entonces, se da una emancipación temida en los grandes feudos de las provincias de Popayán y Cauca y en las grandes minas de Antioquia, Chocó y Barbacoas, y se proponen cambios fundamentales como la ley agraria, la separación de la Iglesia y el Estado, la libertad de prensa y la federalización de la República. (3).

A medio siglo de haberse perdido la importancia comercial alcanzada por Honda durante la Colonia como nodo de la navegación del Magdalena en el camino que parte desde Barranquilla con destino a Bogotá, Antioquia, el Cauca y Quito, consecuencia de la apertura de puertos sobre el Pacífico en Guayaquil, Tumaco y Buenaventura, y del camino establecido por Nare, surge Manizales como el poblado más estratégico de la provincia sur del Estado de Antioquia; entonces esta aldea que se desarrolla sobre una retícula con centro en la plaza mayor, va emergiendo al ritmo de la arriería, al tiempo que se va desarrollando un bahareque de tierra, constituido por una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos aplicados sobre una esterilla de guadua, dispuesta sobre una armadura de tallos de la misma Bambusa.

Durante esta segunda media centuria que cierra el Siglo XIX, luego de duros años de trabajo empleados por los colonos con la esperanza de hacerse a la tierra como medio de subsistencia, y buscando el ascenso social, Manizales pasa a ser el teatro de las confrontaciones armadas de 1860, 1876 y 1884 entre los estados de Antioquia y Cauca, donde el necesario aprovisionamiento de las tropas favorece una economía de subsistencia.

Para 1876, la población de la aldea de bahareque y tapia pisada llegaba a 10 mil habitantes y la del país a unos 3 millones. Entre tanto, la provisoria economía del fértil valle del río Cauca, donde se esperaba el beneficio de obras como el Ferrocarril del Cauca, se fue a pique como consecuencia de la inestabilidad política de estas guerras civiles.

Pasado este difícil período, las pequeñas fincas de pan coger del área entre Quindío y Manizales, que se laboran bajo el modelo de producción familiar, se siembran ahora con propósitos comerciales, primero en caucho y posteriormente en café, dando origen a un sistema económico y social diferente al de peonaje y haciendas característico de los grandes predios de los estados de Cundinamarca y Cauca, fundamentado en el trabajo asalariado, ya que con la colonización del siglo XIX, al establecerse el principio de “la tierra para quien la trabaje”, se crean las bases para un modo de producción capitalista.(4)

El grano de oro para el desarrollo

Los habitantes de la “Tierra del café” poseen una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y de la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería de la Colonia y de la actividad agraria del siglo XIX. Si en el caucano gravitaron el modo esclavista en la minería y el feudal en la hacienda terrateniente, en el colono venido de Antioquia la nueva caficultura será una actividad minifundista soportada en el trabajo asalariado de pequeños propietarios, donde la cultura se enriquece con el aporte del caucano de clase media caracterizado por sus imaginarios de libre pensador, lo que forja una sociedad laboriosa y emprendedora en este territorio cafetero, y una economía que florece durante los primeros setenta años del siglo XX.

Así, en una perspectiva socioambiental, los habitantes de este territorio antes denominado Gran Caldas, heredan en su cultura imbricada con profundas trazas de la racionalidad propia de la tierra del hacha y la ruana, y de la mentalidad abierta y liberal de la *caucanidad* que impulsa al ciudadano no vinculado a la tierra ni a la minería, hacia el comercio y la producción manufacturera.



Imagen 2.10. Marmato, Caldas. Fuente: en Marmato-caldas.gov.co

Aunque Manizales aparece al empezar la transformación política y social de Colombia (1849), Pereira se funda cuando Mosquera da la guerra con Ecuador por Tumaco (1863), y Armenia surge al detonar en Santander la guerra de los “Mil Días” (1899-1903). Si bien las fechas de fundación de estas tres ciudades intermedias conurbadas de la tierra del café, emplazadas sobre abanicos aluviales son del período republicano, el mayor esplendor de la región apenas se vivió en la década de 1920, gracias al impacto de los ferrocarriles y cables cafeteros, donde el café y estos medios 20 veces más eficientes en costos y en tiempo que la arriería, para sacar el preciado grano, aparecen como fuerzas motrices del poblamiento del centro-occidente colombiano. (5)

Para entonces cambia la fisonomía de Manizales, un pequeño poblado que empieza a tener aires de ciudad gracias al surgimiento de una arquitectura ecléctica, en la que participan estilos victorianos, italianos y afrancesados, al tiempo que el nuevo modelo urbano abandona el trazo de la retícula ortogonal española para seguir las curvas de nivel a lo largo de la escarpada topografía; e igualmente, los numerosos periódicos y tertulias de la capital, anuncian una corriente de intelectuales y artesanos.

En Colombia, Carlos Eduardo Pinzón (1874-1925), en la década de 1920 alcanzará a exportar cerca de 35% del café colombiano, tras abrir el mercado de los Estados Unidos. Ahora, habiéndose constituido el café en el motor del desarrollo nacional, dicho empresario antioqueño pudo apoyar el Cable Aéreo Manizales-Mariquita, obra construida por los ingleses entre 1912 y 1922 para cruzar la Cordillera Central previniendo los impactos del nuevo canal interoceánico, y encontrar en el puerto de Honda la salida al Caribe transitando el Magdalena; y también hace lo propio el emérito comerciante promoviendo el Ferrocarril de Caldas como apéndice del Ferrocarril del Pacífico. Inaugurado el Canal de Panamá en 1914, Buenaventura que respondía por 8% de las exportaciones del país, con el impacto del tren y la obra del istmo, pasa a mover 32%. (6)

Igualmente, gracias al café, se da la explosión de la navegación por el Magdalena. La importancia del “grano de oro” será fundamental, primero para encontrar la viabilidad del Departamento de Caldas que se crea en 1905, al haberse constituido Manizales en un próspero poblado de 25 mil habitantes —Medellín llegaba a 60 mil—, y segundo, por lo que se aprecian en la década de 1920 cuando el meridiano económico de Colombia pasa por esta ciudad, convirtiéndola en fuente de divisas para la industrialización del país, condición que le permitió reconstruirse luego de los devastadores incendios de 1922, 1925 y 1926.

Comités para el desarrollo y caturra para la crisis

Aunque el antiguo Caldas apenas surge en 1905, tras la reforma territorial de Rafael Uribe Uribe (1859-1914), en cuestión de nada se pasa de una economía de subsistencia y de grandes empresas de arriería que le apuntan al mercado nacional, a otra de acumulación con ferrocarriles y cables aéreos que buscan los puertos marítimos. Gracias al café, la nueva sociedad empieza a conocer los beneficios de un cultivo de pequeña superficie con alto efecto distributivo del ingreso, con un modo de producción capitalista, lo que tendrá validez hasta la década de 1970.



Imagen 2.11: Manizales, carrera 23, tras el incendio de 1925. *Imagen de video del Historiador Pedro Felipe Hoyos Korbelt.*

Pero en 1927 se funda en Colombia la Federación Nacional de Cafeteros, institución que mediante los Comités logra irradiar los beneficios de la caficultura al campo, aportando y cofinanciando la construcción de caminos, acueductos, puestos de salud, redes eléctricas y escuelas rurales. Son los tiempos de la chiva y el Jeepao, en los que la economía y la vida de las comunidades de los pequeños pueblos y caseríos de las veredas de nuestra región, resultan pujantes, por lo menos hasta 1970 cuando llega el café caturra con los efectos de una revolución verde, cuyos paquetes tecnológicos y financieros no pudieron ser asimilados por los campesinos propietarios: la consecuencia, sus tierras pasaron a manos de comerciantes y profesionales;

entre tanto, aquellos con solo dos años de escolaridad en promedio, migran a la ciudad, justo en momentos en los cuales la reconversión tecnológica cafetera presenta mayores exigencias laborales y empieza a modificar la estructura de productividad y costos. (7)

Y conforme la población se va polarizado sobre el eje Manizales — Pereira — Armenia, y el centralismo que desde la crisis de 1929 termina clonándose en las provincias, se facilita la escisión del Gran Caldas al crearse los departamentos de Risaralda y Quindío en 1966, al tiempo que la economía empieza un proceso acelerado de tercerización y se da el ocaso de la sociedad industrial. Además, en la medida en que se ha venido conurbando el territorio vecino a las capitales cafeteras, la racionalidad agropecuaria en la tenencia de la tierra va cambiando, por otra relacionada con los potenciales usos del suelo urbano, a la vez que cambia el mapa de la caficultura colombiana al desplazarse la producción a otras regiones, donde los bajos costos asociados a una menor productividad resultan viables frente a la crisis de precios del café.

Aquí vale la pena señalar que en materia de infraestructura, la región presenta diferencias y asimetrías profundas: de un lado, están las áreas urbanas de las capitales y municipios cercanos a estas, donde se concentra la infraestructura y el ingreso; y de otro, las zonas rurales lejanas a las capitales conurbadas menos equipadas y en las cuales cambian las condiciones relativas, según se trate (a) de zonas cafeteras donde el transporte rural ha cumplido una función esencial como catalizador de la reducción de la pobreza, dada la alta densidad de su red vial, o (b) de las cuencas altas donde la

baja densidad poblacional y la precaria conectividad del territorio afecta poblados rurales aislados, como Marulanda (Caldas) y Pueblo Rico (Risaralda). De esta particular circunstancia, el Quindío ha podido sacar ventaja al tener integrado su territorio, lo que no Caldas ni Risaralda.

De la segregación a la integración

En la última generación -25 años-, la población de las tres capitales del Eje Cafetero ha crecido así: 41% en Manizales, 96% en Pereira y 60% en Armenia; incremento que pone en evidencia la asimetría en los niveles de conectividad interna y externa de los tres núcleos urbanos. Mientras la región en los tres

departamentos cuenta con cerca de 2,2 millones de habitantes, los problemas de empleo y migración a pesar de su posición geoestratégica, indican que la ventaja asociada a su ubicación de privilegio en el denominado “Triángulo de Oro de Colombia”, está inexplorada al no haber conformado entre las capitales cafeteras una ciudad región, no haber complementado sus economías, ni implementado un sistema integrado de transporte interurbano eficiente para desarrollar un mercado interno importante con economías de escala. Ahora, con las autopistas de la Montaña, y al Valle del Cauca, la ventaja del Eje Cafetero para la integración de la gran conurbación entre Cali y Medellín dependerá de la conformación o no de esa ciudad región entre las capitales cafeteras, para no palidecer y en conjunto lograr mayores beneficios, en especial si también se da la conexión del sistema férreo, con el Ferrocarril Cafetero propuesto entre La Dorada e Irre como articulador transversal del sistema de carga de la Región Andina conectando el Altiplano a la hidrovía del Magdalena y a los dos mares de Colombia. (8)

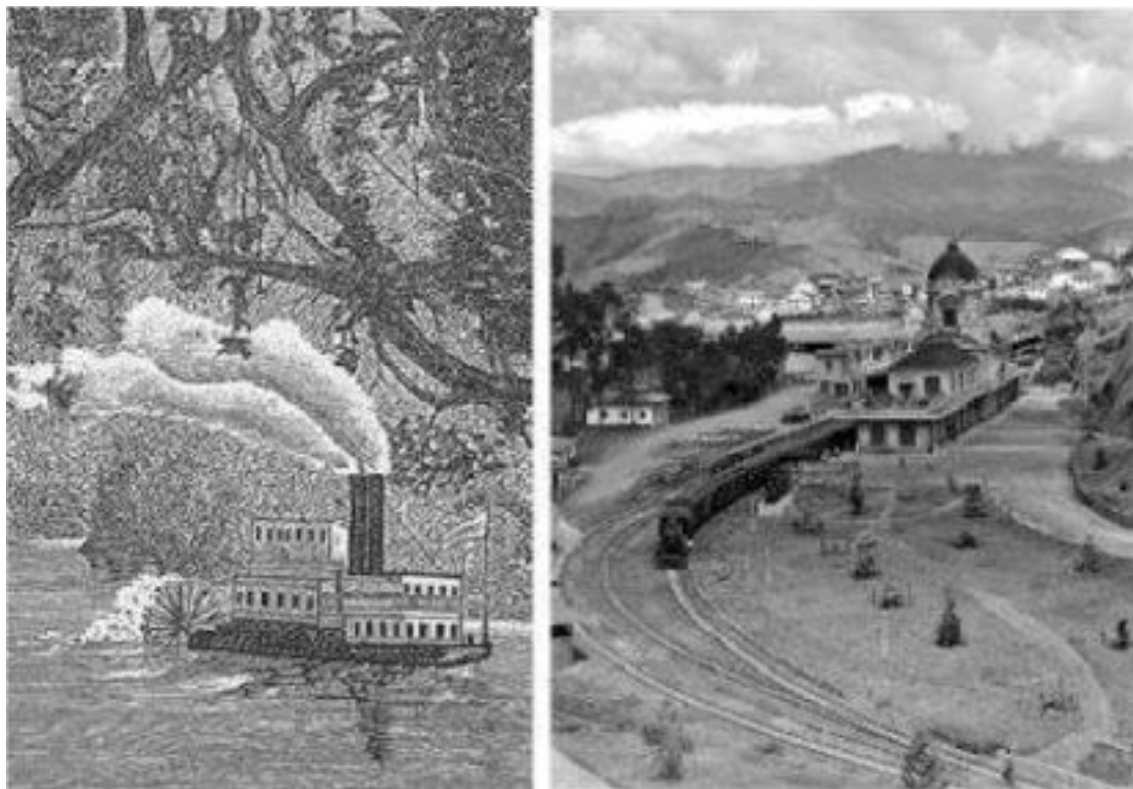


Imagen 2.12. Vapor por el Magdalena, Édouard André en *Geografía pintoresca de Colombia*, y Ferrocarril de Caldas, Jorge Eduardo Ardila.

Hoy, los nuevos desarrollos urbanos aún por implementarse en los planes de ordenamiento territorial del país, deben propender por la integración hacia adentro y hacia afuera de los núcleos urbanos. Esto es, las ciudades deben conformar sus áreas metropolitanas, e interactuar articulando funciones que armonicen con sus mejores competencias y las de los municipios periféricos. Este es un imperativo para las ciudades intermedias conurbadas, que para no palidecer deben integrarse para formar un clúster con base en tres elementos: que las economías entre los centros urbanos en lugar de competir se complementen, que las distancias entre dichos centros se reduzcan a menos de tres horas, y que los centros que interactúen tengan el mismo nivel de relevancia.

Pero el reto de Manizales debe empezar por ordenar y reconvertir su industria, orientándola a tres líneas específicas, sobre las cuales todavía no existe una conciencia empresarial: uno, a industrias de alto valor agregado con densidad tecnológica asociadas a las economías digital, verde y naranja; combinando para el efecto la producción de bienes y servicios en TIC, en biotecnologías y en creatividad, que hagan uso del transporte aéreo en un aeropuerto que supere las limitaciones regionales, tal cual lo propone AeroCafé extendiendo su pista para operar como aeropuerto "low cost" y de carga pesada complementando a El Dorado y al José María Córdoba, asumiendo funciones de nodo aéreo transoceánico; dos, a industrias que satisfagan el mercado nacional, renglón para el cual fueron concebidas cuando imperaba el modelo de sustitución de importaciones; y tres, a industrias químicas de base minera que deben ubicarse del lado de la materia prima y no del consumidor, las cuales pueden hacer uso de un corredor logístico que busque los mares, como el que se propone con la hidrovía del Magdalena y con el Ferrocarril de Occidente saliendo desde el Km 41 a Urabá y Buenaventura.

Y para cerrar, una mención a tres proyectos estructurantes que han quedado en este aparte: uno, el Ferrocarril Cafetero, un tren de montaña entre La Dorada y el Km 41 que integre la Región Andina para estructurar el sistema de transporte de carga de Colombia; dos, el Aeropuerto del Café con pista de 3800 m para lograr impactar la región y hacer viable el Paisaje Cultural Cafetero, dado que Matecaña siempre estará limitado a aviones de mediano alcance; y tres, un puerto profundo en el Pacífico concebido en el marco del eje interoceánico Urabá-Cupica.

El primero supone construir el nuevo Túnel Cumanday perforado en las granodioritas estables vecinas a Cerro Bravo, para que al articular esa vía férrea al Tren de Occidente se pueda movilizar a menor costo un contenedor entre Bogotá y Buenaventura, y se facilite la salida del carbón andino al Pacífico colombiano.

El segundo, como medio aéreo fundamental para resolver la condición mediterránea del Eje Cafetero, con vuelos transoceánicos llegando a bajo costo a Asia, Norte América, Europa y el Cono Sur; y tercero, la construcción de un canal interoceánico seco por el Atrato antioqueño en el Chocó biogeográfico, como paso logístico en la interface de los dos océanos de la economía planetaria; con lo cual habrá que prever un desarrollo urbano en Urabá. (9)

Retos y enfoques para la agenda



Imagen 2.13. Los Mundos de Samoga, representando el territorio de la Ecorregión Cafetera, por la D.V. Carolina Calderón Franco, en <http://samoga.manizales.unal.edu.co>

Es evidente que la sociedad de hoy reclama un Estado que debe implementar políticas sectoriales, culturales y educativas en el nivel local, atender con urgencia los desafíos ambientales y de pobreza e inequidad, y de paso erradicar la corrupción y adecuar de forma coherente el ordenamiento territorial, de conformidad con la oferta cultural y natural de las regiones, y en atención a su problemática social y ambiental.

Pero sabemos que estos no son los tiempos de la sociedad industrial de ayer, del Estado solidario que expande sus beneficios gracias a los postulados keynesianos, ni de unas fuerzas productivas soportadas en procesos intensivos en mano de obra. Ahora son los tiempos de la sociedad del conocimiento, en la cual la estructura del empleo ha cambiado. Ahora, en el caso de Colombia, cada vez más transmutada por la tecnología y donde el conocimiento ya alcanza el mayor protagonismo entre los factores de producción, el Estado ha quedado al servicio del mercado y, por lo tanto, de espaldas a las grandes necesidades de una Nación, a la que la pobreza y la fragmentación social y espacial imponen otras prioridades.

Luego, si el nuevo empleo ya no se basa en destrezas manuales y fuerza muscular, sino en el desarrollo de competencias intelectuales y sociales, para articularlo a procesos intensivos en tecnología, deberá soportarse en la educación y la investigación, implementando otro modelo educativo que desarrolle el talento humano, la creatividad y la inteligencia social y emocional, como factores requeridos para el emprendimiento y la innovación. (10)

Además, para cerrar la brecha de productividad entre los medios rurales y urbanos, urge emprender un desarrollo educativo y cultural que haga factible una reconversión del sector agropecuario orientada hacia modelos de producción limpia, en la que saberes, conocimientos, aprendizajes y experiencias se integren a un desarrollo social y cultural de una región como la del Eje Cafetero, para la cual se debe re-significar y re-elaborar el conjunto de símbolos y valores que le da soporte a su identidad como territorio biodiverso, mestizo y multicultural, así: en la Alta Cordillera de nuestra ecorregión los símbolos de la identidad se relacionan con el pasillo, el páramo, el bahareque de tabla, el sombrero aguadeño y la ruana de Marulanda; en el Magdalena Centro, con la navegación por el Magdalena, la Expedición Botánica, el bunde y la guabina, el rancho de hamacas y la subienda de nicuros, bagres y bocachicos; en Marmato, Supía, Anserma y Riosucio, con la cultura indígena de las comunidades Embera y Umbra, y con la minería del oro y el carbón, nutrida del significativo aporte de las comunidades afrodescendientes, y con los currulaos en esta tierra de artesanías, panela y café. Existe más novela y poesía en el oro que en el café. (11)

Finalmente habrá que desarrollar las competencias de la región expresadas en su potencial cultural y natural, y en la propia identidad haciendo uso del civismo, tal cual lo registra la historia de la ciudad que mediante él se ha sobrepuesto a los incendios, terremotos y erupciones volcánicas, para no sucumbir frente a otras acciones mucho más devastadoras como la pérdida de valores, que trae como consecuencia la corrupción ya casi institucionalizada, lo que explica la despiadada acción humana sobre los bienes comunes o públicos. Al fin de cuentas, la civilidad es el valor supremo de la cultura urbana. (12)

[Ref: EDITORIAL para la Revista Summa Iuris. Vol 5 Núm 1 (2017)]

REFERENCIAS

- (1) Jorge Arias de Greiff (1993). La astronomía en Colombia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y naturales.
- (2) Valencia Llano, A. (2000). Colonización: Fundaciones y Conflictos Agrarios. Recuperado de <http://albeirovalencia.com/>
- (3) Duque Escobar, Gonzalo (2016) PCC 2011-2016: desafíos de un patrimonio sustentable.
- (4) Marco Palacios (2002). El Café en Colombia 1850 a 1970. Una historia económica, social y política.
- Duque Escobar, Gonzalo (2016) Eje Cafetero y Transporte Intermodal. In: Reunión del Comité de Ecorregión Eje Cafetero. Alma Máter.
- (5) Duque Escobar, Gonzalo (2015) El desarrollo urbano y económico de Manizales. Y Absalón Machado C (2001) El café en Colombia a principios del siglo XX. In: Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX.
- (6) Duque Escobar, Gonzalo (2015) ¿Para dónde va el Magdalena? : In: III Foro público Honda. <https://godues.wordpress.com/2015/09/22/>

- (7) Duque Escobar, Gonzalo (2017) Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. In: Conferencia para la SAI y la CCOA. Medellín y Rionegro.
- (8) Duque Escobar, Gonzalo (2014) Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas.
- (9) Duque Escobar, Gonzalo (2015) El futuro de la Ciudad. In: Cátedra de Historia Regional de Manizales, BAT. U de Caldas.
- (10) Duque Escobar, Gonzalo (2016) Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Revista Civismo SMP Manizales, Colombia.

GOBERNANZA FORESTAL PARA LA ECORREGIÓN CAFETERA (2)



Imagen 2.14: Izq. Selva Tropical Andina y Der. Guadua de la Ecorregión Cafetera. Créditos en la imagen.

A continuación, dos notas verdes asociadas a la regulación hídrica y a la estabilidad de nuestros suelos, sobre nuestro patrimonio biótico, con la idea fundamental de crear conciencia sobre la importancia de avanzar en el desarrollo de una cultura forestal, del suelo y del agua, que abarque a todos los miembros de la cadena forestal, e incluso a los consumidores finales. En relación con los bosques y con el agua, más importante que la cantidad de agua disponible y extensión de las forestas protegidas, lo que importa es su gestión y la conciencia social sobre su valor estratégico para la biodiversidad y la calidad de vida de los colombianos.

Los temas a tratar, son: Primero, para hacer un llamado sobre el deterioro de nuestros bosques andinos y selvas tropicales, consecuencia de la deforestación y del comercio ilegal de la madera, entre otras acciones que se constituyen en severa presión antrópica sobre estos frágiles y vitales ecosistemas. Segundo, la guadua, planta emblema de caldas y recurso fundamental nativo de la región andina; que, por sus múltiples usos en el hábitat rural y urbano, se constituye en un elemento estructurante de nuestra cultura y en una impronta del paisaje de la ecorregión cafetera colombiana. Ambos se han tomado de un par de columnas, surgidas de un ejercicio académico en el que he participado con Carder y Aldea Global, para producir un par de textos relacionados con el proyecto de Gobernanza Forestal en Colombia. Y tercero, el caso de nuestros bosques altoandinos ya reducidos en extensión a la cuarta parte, toda vez que el 80% de la región andina se ha deforestado.

El ocaso del bosque andino y la selva tropical

Dos problemas estructurales íntimamente ligados, la deforestación y el comercio ilegal de la madera, han sido las causas primeras del gradual ecocidio cometido sobre un patrimonio fundamental para el agua y la biodiversidad, como lo son nuestros bosques andinos y selvas tropicales. Si en Colombia la tasa anual de deforestación en 2013 llegó a valores superiores a 300 mil hectáreas, también en la Ecorregión Cafetera, un territorio biodiverso que alberga al 7% de las especies de plantas y animales del país donde el paisaje estuvo dominado por bosques, ahora solo se conserva menos del 20% de dicha cobertura.

Para el Ideam, mientras la cifra entre 1990 y 2010 llegó a 310 mil hectáreas-año, y en el Chocó se pierde la batalla contra la deforestación: la Región Andina fue la zona más afectada, seguida de la Amazonía. En cuanto a los principales procesos de destrucción de bosques y selvas de Colombia durante los últimos 60 años, Julio Carrizosa Umaña señala la colonización con propósitos de ganadería extensiva cuando se ofrecieron como alternativa a la reforma agraria, luego el uso de estos como protección de grupos armados y más tarde la presión sobre estos ecosistemas como soporte de cultivos ilícitos. Indudablemente, faltarían la expansión urbana, la palma africana y la actividad minera. La tala ilegal en Colombia cuya cuantía alcanzó al 42 por ciento de la producción maderera según el Banco Mundial (2006), cantidad equivalente a 1.5 millones de metros cúbicos de madera que se explota, transporta y comercializa de forma ilegal, evidencia una problemática que amenaza la sostenibilidad de los bosques nativos, y la subsistencia de especies maderables apreciadas en el mercado, como el abarco, el guayacán y el cedro, para lo cual las Corporaciones Autónomas aplican nuevos modelos y ajustan los existentes, para hacerlos más efectivos.

El Eje Cafetero, donde los paisajes están dominados por potreros, cafetales, plantaciones forestales, plataneras y cañaduzales, también la infraestructura y uso de agroquímicos, le pasa factura a los ecosistemas boscosos. Aún más, de un potencial del suelo que es del 4% para potreros, dicha cobertura en 2002 llegó al 49%; de un potencial del suelo para usos forestales del 54%, en 2002 los bosques del territorio solo llegaban al 19%; y de unos usos agrícolas y agroforestales cuyo potencial es del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola en 2002 subía al 30%. Y respecto a los bosques naturales de guadua, una especie profundamente ligada a nuestra cultura que se expresa en el bahareque, cuyo óptimo desarrollo se da entre 1000 y 1600 msnm, afortunadamente las CAR de esta ecorregión han logrado mitigar la tendencia a su pérdida mediante la implementación de la Norma Unificada para su manejo, aprovechamiento sostenible y establecimiento de rodales y la combinación de dos estrategias: el proceso de Certificación Forestal Voluntaria, cuyo objeto es la apropiación del guadua por parte del propietario para lograr la articulación de los planes de manejo y de cosecha, y la zonificación de las áreas potenciales y el inventario de áreas cubiertas con guadua.

A pesar de los esfuerzos que históricamente se han hecho desde el Estado colombiano para combatir el delito de la ilegalidad forestal y la preocupante pérdida de los bosques naturales, dos flagelos que podrían acabar con los recursos forestales del país en cien años, se requiere avanzar en el desarrollo de una cultura forestal, del suelo y del agua que abarque a todos los miembros de la cadena forestal, e incluso a los consumidores finales. Para el efecto se requiere fortalecer los aspectos técnicos, normativos, operativos y financieros en los instrumentos y estrategias de las autoridades ambientales responsables del control y vigilancia forestal y del cuidado de los recursos naturales; y desarrollar campañas orientadas al conocimiento de la normatividad sobre legalidad forestal y a la sensibilización sobre la importancia del bosque; y segundo, desarrollar políticas públicas que enfrenten esta problemática como una estrategia de adaptación al cambio climático, con directrices que contemplen el ordenamiento de cuencas, establecimiento de corredores de conectividad biológica e implementación de modelos agroforestales y silvopastoriles, para resolver los conflictos entre uso y aptitud del suelo, lo que obligaría a replantear el modelo agroindustrial cafetero desde la perspectiva ecológica.

Un SOS por la bambusa guadua

Cuando esta “aldea encaramada” de trama urbana reticulada superaba los 10 mil habitantes y soportaba su economía en el café y en la arriería de cientos de bueyes y mulas, tras los pavoroso sismos de 1878 y 1884 que derrumban el templo principal, surge el bahareque al cambiar la tapia pisada por una “estructura temblorera” configurada por una cerca de arboloco y guadua, con paneles de esterilla cubiertos por una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos, o por láminas metálicas, arquitectura cuyo mayor exponente era la Catedral de Manizales que se incendia en 1926.

Si en algún lugar de Colombia la guadua ha sido factor fundamental del paisaje natural y del patrimonio arquitectónico nativo, es en la ecorregión cafetera donde la gran riqueza de su construcción vernácula se basa en el uso de esta bambusa, en cuyo estudio se han ocupado la Universidad Nacional de Colombia y la UTP abordando los ámbitos socio-económicos, tecnológicos y arquitectónicos de los sistemas constructivos, como la Universidad de Caldas y la CRQ en las componentes agronómica y biótica de la guadua. Además de la utilidad que presta el rodal como regulador hídrico de las quebradas, en el control de la erosión del suelo y como hábitat de la biodiversidad, este “acero vegetal” liviano de rápido crecimiento, resistencia y manejabilidad, ha servido como material de construcción en formaleas, andamios o como elemento estructural en columnas y vigas, y usado para muebles, herramientas, artesanías, canales de conducción de agua, trinchos, postes, juegos e instrumentos musicales, o para materia prima del papel y leña, entre otros.

Cualquier cafetero por sus vivencias exitosas asociadas a los beneficios cotidianos de la guadua, sabe que en lugar de llevar los cafetales hasta la quebrada debería recuperar los bosques de galería sembrando guaduales para proteger los cauces. Y hoy podría hacerlo soportado en las acciones de las autoridades ambientales orientadas a incidir en un modelo agropecuario y ambiental que reconoce la importancia de la guadua como alternativa económica y cultural para el desarrollo

rural, e inspiradas en una política ambiental que busca prevenir la deforestación y propiciar el uso y manejo de los rodales naturales de guadua en el marco de la adaptación al cambio climático y la problemática del agua. Actualmente las CAR de la región cafetera, han construido y consolidado un esquema de gobernanza forestal, soportado en cuatro elementos: 1) el acompañamiento técnico brindado a los actores forestales, 2) los ajustes normativos para el acceso legal a los aprovechamientos, 3) la atención a los usuarios buscando la reducción del tiempo en los trámites, y 4) el fortalecimiento del mercado legal no sólo de la guadua sino de la madera.

Lo anterior lo consignamos en las “Lecciones aprendidas entorno a la legalidad y sostenibilidad de la guadua” (2012), publicación de la Corporación Autónoma Regional del Risaralda CARDER elaborada en el marco del proyecto Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia, donde se trata la problemática de la legalidad y de la sostenibilidad de esta preciosa gramínea, una de las especies nativas más representativas de los bosques andinos, declarada planta emblema de Caldas según Decreto 1166 de octubre 20 de 1983. Similarmente, la Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS y la Cámara de Comercio de Manizales, en el trabajo “Microclúster de la guadua” (2003), su prólogo “El milagro de la guadua” de Mario Calderón Rivera, recuerda que esta especie que formó no solo el hábitat que creó la gesta colonizadora, sino todo un universo cultural, por la captura de CO₂ podría jugar un papel de primer plano en el desarrollo del protocolo de Kioto.

Pero, así Jorge Villamíl haya visto los guaduales “danzar al agreste canto que dan las miras y las cigarras” y Simón Vélez con el empleo estético en sus notables creaciones arquitectónicas haya exaltado las virtudes sísmo-resistentes de la guadua, no hemos sabido valorarla: de conformidad con lo consignado en ambos documentos, en los últimos dos siglos la extensión de guaduales en el país se redujo ostensiblemente: se pasa de unos doce millones de hectáreas a sólo cincuenta mil, de las cuales cerca de 20 mil hectáreas están en la zona cafetera y 6 mil en Caldas.

Nuestros bosques de niebla en riesgo

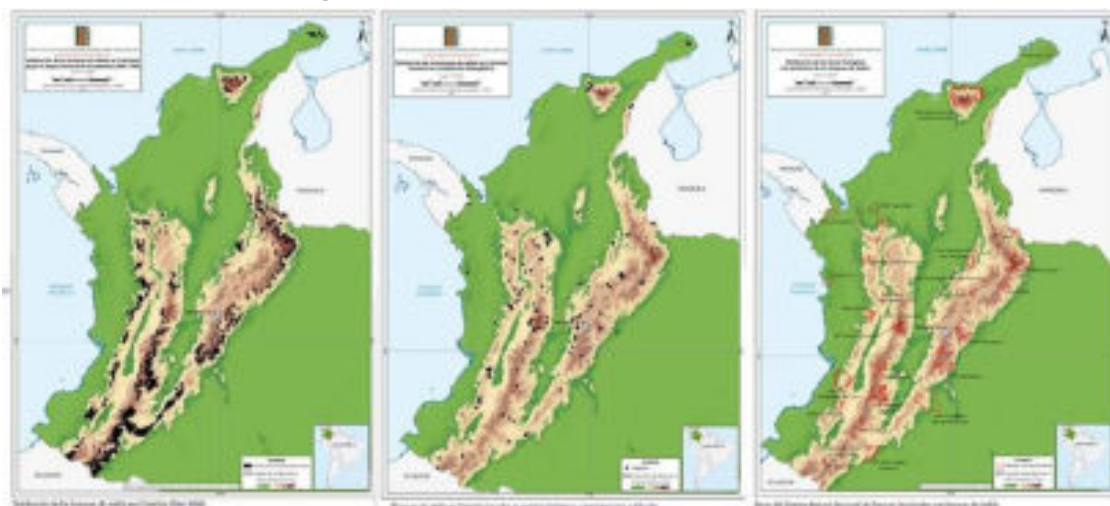


Imagen 2.15: Bosques de Niebla en Colombia. IAvH 2007.

Estos ecosistemas únicos y de gran valor por su biodiversidad y como reguladores del ciclo hídrico y fuentes de estabilidad climática, podrían desaparecer en Colombia donde el modelo de ocupación del suelo entra en conflicto con su frágil estructura ecológica, en especial por la ganadería y el urbanismo como factores disipadores de su atmósfera húmeda y brumosa. Si queremos preservar los escasos relictos de dichas selvas nubladas que en Colombia llegaron a sumar 9,7 millones de hectáreas, de las que sólo resta la cuarta parte, habrá que mitigar el riesgo frente a la amenaza antrópica mediante acciones judiciales efectivas, y de protección, recuperación y adaptación al cambio climático.

De lo contrario, los pocos bosques andinos nubosos que aún no hemos arrasado, y que aparecen entre 1800 y 3000 msnm, en mayor proporción sobre las vertientes occidentales de las cordilleras Occidental y Central (caso Río Blanco), podrían correr la misma suerte de los guaduales del país, poáceas representativas de nuestros andes tropicales que durante los últimos dos siglos cambiaron su extensión de doce millones de hectáreas a solo cincuenta mil, 20 mil de estas en el Eje Cafetero y 6 mil en Caldas.

En la región andina estos frágiles ambientes húmedos caracterizados por la neblina perenne, son un portento ya por la biota propia con variedad de epífitas, musgos, líquenes, hongos y helechos; ya por la alta riqueza de anfibios, con 121 especies en la Cordillera Central, 118 en la Occidental y 87 en la Oriental, (Cavelier et al. 2001); ya por las especies

endémicas y en vía de extinción que albergan, como gallarias, tucanes, dantas de páramo, tapires, osos de anteojos, palmas, credelas y prunas. Se estima que sólo el 2,5% de los bosques tropicales del mundo son nublados. Allí, el aire proveniente de regiones bajas, húmedas y cálidas, aporta humedad que en lugar de precipitarse se condensa, garantizando la vida de especies que dependen de un ambiente de saturación hídrica perdurable. De ahí la gravedad del daño que suele ser irreversible cuando se alteran los ciclos biogenéticos, en estos ecosistemas montanos de nuestros andes, considerados fundamentales para el mantenimiento de las fuentes de agua y como sumideros de carbono, y como complemento del banco de germoplasma por sus plantas silvestres tropicales parientes de especies domesticadas.

Según el Instituto Humboldt IAvH, la literatura especializada registra en el Eje Cafetero los siguientes bosques nublados: Caldas, en Manizales (Río Blanco) y Aranzazu (El Laurel); Quindío, en Salento (cuenca alta río Quindío y Reserva Acaime) y Génova (Servia y Miras); Risaralda, en Pereira, (Ucumarí, SFF Otún Quimbaya y La Suiza), Santa Rosa de Cabal (La Selva y la reserva Campoalegre), Mistrató (Alto de Pisonos y El Empalmado), Pueblo Rico (Siato y PNN Tatamá) y Santuario (Los Planes). Faltarían otros, varios incluidos en áreas protegidas.

Si dentro del rango de altitudes de dichos bosques, aún continúan incidiendo factores severos que comprometen dichos ecosistemas, cuando se trate de bosques de niebla vitales, donde la amenaza gravita comprometiendo la prestación de servicios ambientales esenciales y la biodiversidad, tal cual ocurre en Río Blanco, Chec y Cocora, por qué no aplicar el principio precautelar, y proceder con una figura de PNN para blindarlos, o en su defecto con una declaratoria de sujeto de derechos como alternativa última que les queda a los bosques de niebla para su pervivencia en Colombia, y luego retomar el programa del IAvH (2007) trazando nuevas metas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad, a la luz de las nuevas problemáticas de nuestros bosques tropicales nubosos en la región andina, para actualizar la información sobre biodiversidad, reformular las políticas y metas que tenían alcance al 2010.

Lo anterior permitiría, controlar los factores que los continúa diezmado, e incorporar la amenaza del cambio climático no contemplada entonces por el IAvH, como fenómenos determinantes de primer orden para la pérdida de biodiversidad, y el deterioro de los servicios ambientales en áreas de baja altitud vecinas a centros urbanos importantes de las cuencas de la región andina, que es donde persisten las actividades y cambios de uso del suelo, que conllevan los impactos severos sobre los bosques nublados que hoy se extienden desde las selvas subandinas hasta el páramo. [Ref.: La Patria. Manizales, 2020.03.8]

DINÁMICA ECONÓMICA DEL EJE CAFETERO (3)

La participación del Eje Cafetero ha presentado dos cambios: uno cuantitativo que se relaciona con su participación cada vez menor en el PIB nacional, ya que si en los setenta contribuía al 7,1%, en lo corrido del siglo a pesar de un crecimiento promedio anual de 2,9%, por estar debajo del consolidado nacional, ha pasado del 4,1% al 3,9%; y otro cualitativo, ya que si a finales del siglo XIX la actividad económica se soportó en el café, que llegó a representar entre el 20% y 25% del PIB regional entre 1950–1975, o el 4,5% en promedio entre 2001–2010; hoy la estructura de la economía regional depende del Sector Terciario, donde se engloban las actividades relacionadas con servicios y comercio.



Imagen 2.16. PIB Eje Cafetero 2019. Estructura del PIB en Caldas, Quindío y Risaralda. Fuente, DANE en Mintic.

Respecto a lo primero, si en el período 1985-2000 el PIB del Eje Cafetero alcanzó una participación promedio en el total nacional del 2,2% en Caldas, del 1,0% en Quindío y del 2,1% en Risaralda, hoy esta es del 1,6% en Caldas, del 0,9% en Quindío y del 1,6% en Risaralda. Y respecto a lo segundo, si entre 1960 y 1975 la estructura del PIB regional cae del 38% al 25% en el Sector Primario -extracción y obtención de materias primas- es porque sube tanto en el Sector Secundario del 16% al 23%, como también en el Sector Terciario del 47% al 50%.

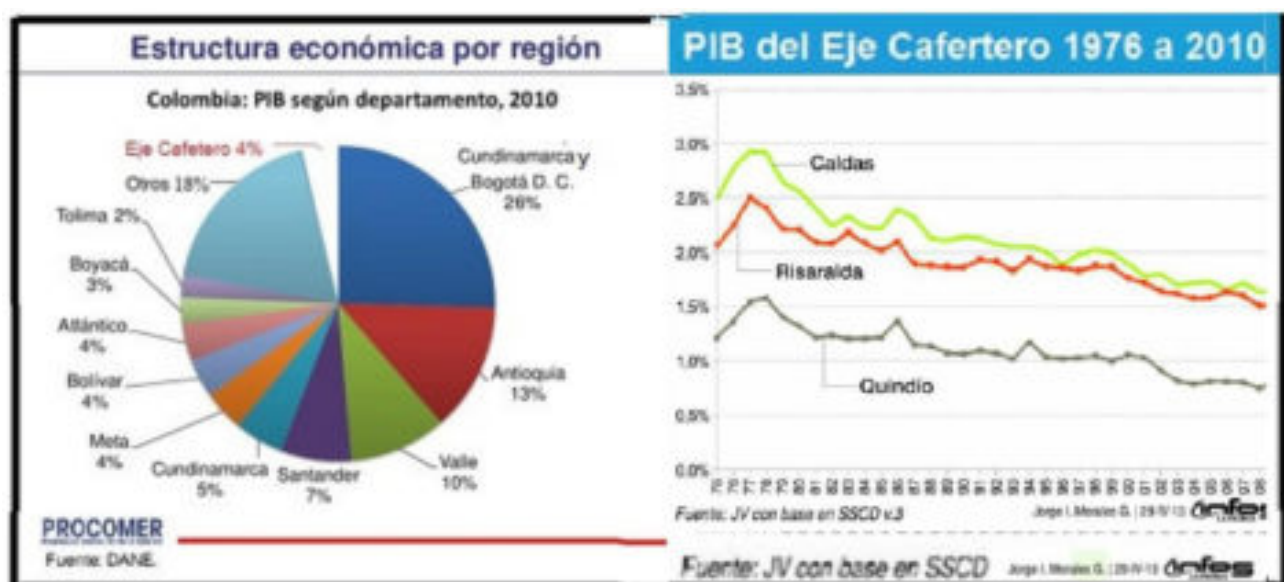


Imagen 2.17: PIB Eje Cafetero 2010 y Dinámicas del PIB en Caldas, Risaralda y Quindío (1976-2010). Jorge I Morales. La Patria.

¿Qué ha pasado entonces? Después del rompimiento del pacto de cuotas a finales de la década de los años 80, entre 1995 y 2001 el Café en el PIB regional pasa del 12.6% al 6.4%, siendo Quindío el más impactado al caer dicha participación del 17.3% al 4.5%; y ya para el 2010 el sector baja a 12 puntos porcentuales en el PIB regional, cediéndole paso a los servicios que aportarán el 54%, tras ubicarse en el 25% la participación industrial (el porcentaje restante son los impuestos).

¿Pero a qué ritmo crecemos? En el contexto nacional, el Eje Cafetero ha perdido 0,5% en la participación del PIB nacional desde el año 2000. Posteriormente, en 2001-2010, la estructura del PIB por sectores y por departamentos en el Eje Cafetero, es: Sector Primario: Caldas 13,5%, Quindío 18,1% y Risaralda 11,1% -promedio Eje Cafetero 13,5%-; Sector Secundario C 28,1%, Q 20,8% y R 24,9%, -promedio EC 25,4%-; y Sector Terciario C 50,5%, Q 56,5% y R 56,7% -promedio EC 54,1%-. Así, a precios corrientes de 2016, el PIB per cápita en el Eje Cafetero es de \$12.900.714.

No obstante, a precios constantes de 2005, el PIB real del Eje Cafetero pasó de \$12.145 miles de millones en 2000 a \$20.164 miles de millones en 2016, presentando un crecimiento real del 66% en el período, siendo las cuantías reales en Risaralda del 81%, en Caldas del 65% y en Quindío del 44%. Tomando las cifras del PIB real a precios constantes de 2005, para 2016, Risaralda crece al 4,5%, Quindío al 2,7%, y Caldas al 1,8%. Ya en 2018, Caldas crece al 3,5%, Quindío al 0,9% y Risaralda al 3,4%.

Veamos algunas singularidades del desarrollo en el Eje Cafetero: En Caldas, donde destacan la generación eléctrica y la minería aurífera, su agro destaca por cultivo de café y ganadería; y su industria, por productos químicos, metalmecánicos y de madera, alimentos y licores; el turismo por su variada oferta temática. Quindío, aunque fundamentalmente cafetero y platanero, ha impulsado el turismo con una oferta de parques temáticos, complementada con alojamientos rurales y fincas cafeteras. Risaralda, con Pereira como principal referente del comercio regional, en la agricultura sobresalen la producción de café, caña de azúcar y plátano, y en la industria, las manufacturas, la metalúrgica y la producción de alcohol carburante.

¿Y qué ha ocurrido con la industria?: pese a un crecimiento importante del PIB industrial entre 1985-1990 (Caldas 2,4, % Quindío 5,2% y Risaralda 9,0%), para el quinquenio 1995 -2000 con la apertura económica se resiente su economía de forma significativa, al mostrar variaciones del PIB industrial incluso negativas, así: Caldas 1,8%, Quindío 5,5% y Risaralda -0,3%. Luego, llega el periodo 2002-2016, con crecimientos globales (y de la industria) del PIB regional, más uniformes: Caldas 3,0% (20,1%), Quindío 2,2% (6,5%), Risaralda 4,0% (14,4%) para un promedio en el Eje Cafetero del 3,2% (13,7%).

Finalmente, los dos principales desafíos para el crecimiento, a nivel de la RAP del Eje Cafetero, son: 1- Dado que el turismo pudo pasar en el PIB del 2,7% en 2012 al 2,9% en 2017, o al 3,7% incluyendo sectores afines, habrá que impulsar en la región esta actividad, apalancada en el PCCC y en Aero café con alcance transoceánico. 2- Las plataformas logísticas asociadas al Magdalena Centro y el Corredor del Cauca, equipadas de polígonos industriales para el desarrollo minero-energético, y del Ferrocarril Cafetero integrando la Región Andina a nuestros mares. * [Ref. La Patria. Manizales, 2020.01.10]

COLOMBIA POST-COVID, ¿QUÉ HACER? (4)



Imagen 2.18. Temas del Covid-19 tomadas de la Web. Crédito en cada Imagen.

Los hechos

El mundo se encuentra ante una crisis sanitaria y humanitaria sin precedentes en el último siglo. El nuevo escenario global en tiempos de COVID-19 hace que sea necesario tomar medidas urgentes, no solo en relación con el tema sanitario frente a la enfermedad por coronavirus y el trabajo en tiempos de pandemia, sino también a mediano y largo plazo de forma planificada y coordinada, articulando esfuerzos para responder con acciones integrales y concertadas, evaluando sus impactos frente a los múltiples y complejos desafíos en materia social, ambiental y económica.

Pobreza y desempleo

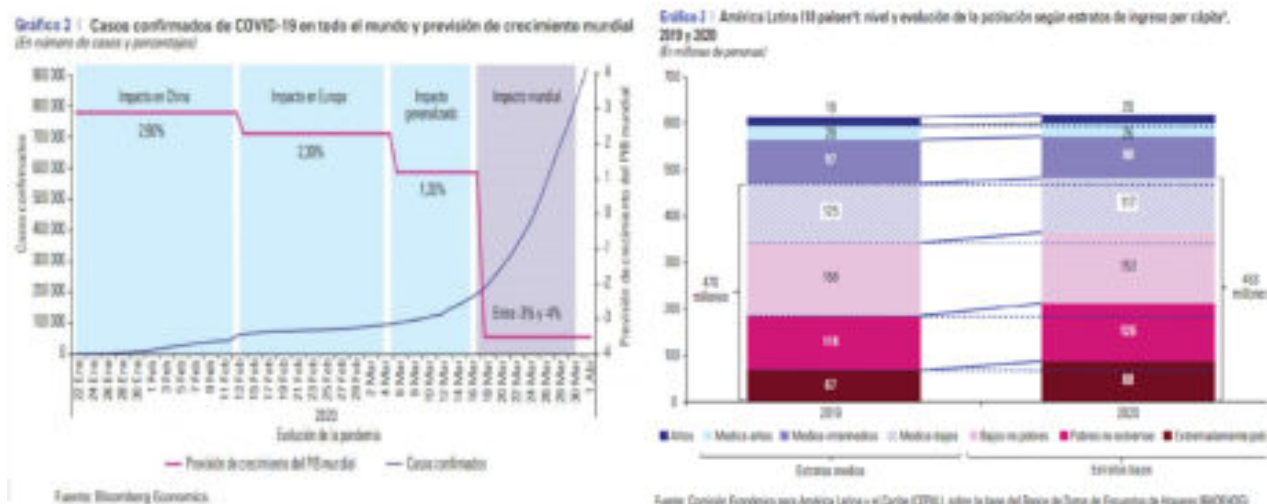


Imagen 2.19. Crecimiento global y casos de Covid, en Blomber Economics; Der. Cambios de estratos 2019-2020 en niveles de ingresos, según CEPAL.

Mientras la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), basada en supuestos de impacto en la región sobre el empleo y los ingresos laborales para los distintos sectores productivos, estima que a raíz del Covid entre 2019 y

2020, la pobreza podría pasar del 11,0 al 13,5% y la pobreza extrema del 30,3 al 34,7% en un escenario donde el desempleo subiría un 10% y el PIB caería 5,3%, ¿en Colombia qué?... a pesar de las lecciones que deja un modelo privatizado en el cual las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), que debieron cancelar el 70% de procedimientos o intervenciones programadas para atender la urgencia, soportan una deuda de las Entidades Promotoras de Salud (EPS) del orden de los 10 billones de pesos, inexplicablemente, y donde la pandemia ha mostrado las limitaciones estructurales del modelo económico y las insuficiencias de la protección social y del régimen de bienestar, se empezaría a desmontar Colpensiones para eliminar el Régimen de Prima Media, lo que beneficiaría a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPP), que podrían monopolizar el negocio de los fondos de pensiones y cesantías de los ciudadanos.

Más calidad de vida

Ahora, si el deber ser del Estado es fortalecer su función social y no al mercado, para humanizar la economía en lugar de buscar el crecimiento económico a costa de la gente, ¿por qué no prevenir la mayor desigualdad para reducir la vulnerabilidad de estratos de la población que vive en condiciones crónicas de inseguridad económica ante las pérdidas de ingresos laborales? La política pública podría incidir mejorando la calidad de vida en comunidades con baja capacidad de respuesta, resolviendo además de las condiciones ambientales de hacinamiento y carencias sanitarias, sus limitaciones para el trabajo virtual.

Y en cuanto a la clase media que también estará impactada por el Covid-19, en dicha perspectiva se podrían crear las condiciones físicas, educativas y de acceso tecnológico, para aprovechar su mayor capacidad de adaptación al cambio, al trabajo en equipo y a la capacidad de aprendizaje, dadas las oportunidades que se desprenderán del protagonismo del comercio electrónico y la informática, de la logística aplicada a la producción, almacenamiento y distribución de bienes y servicios, y de la cadena productiva en el sector agroalimentario.

¿Y la corrupción qué?

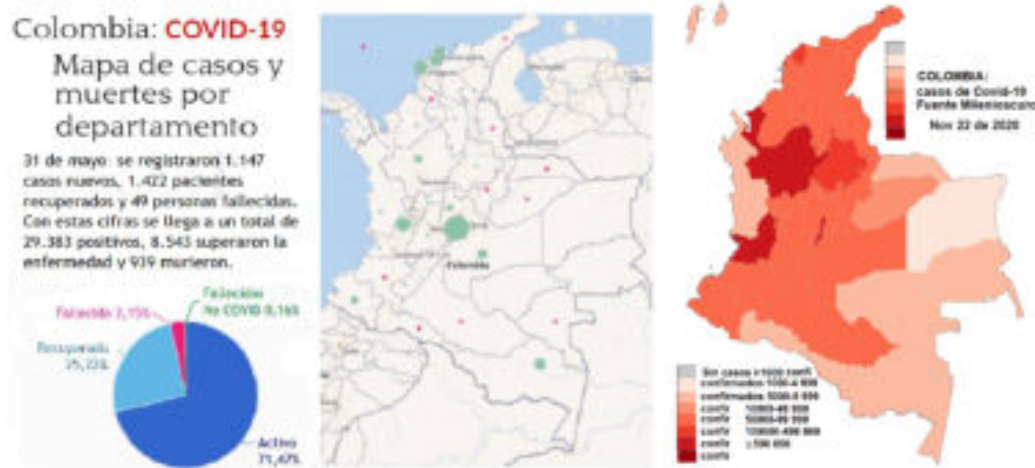


Imagen 2.20. Mapas de la pandemia a nivel global: Izq. Junio 1 de 2020; Der Noviembre 15 de 2020.

Pero también, más allá de las nuevas oportunidades que se desprenden de la crisis, resulta fundamental una mirada a los impactos sociales, ambientales y económicos sin precedentes en nuestro país, donde destacamos: 1- la pérdida de medio millón de empleos del sector servicios consecuencia de las cuarentenas y aislamientos; 2- la acción despiadada de la corrupción que se expresa en más de mil procesos abiertos por la Contraloría General de la República por sobrecostos en la compra de mercados para familias vulnerables, entre otras irregularidades; y 3- los casos de salubridad en el Amazonas y en la cárcel de Villavicencio.

Esto enseña que, en materia social el Estado debe priorizar acciones y estrategias orientadas a resolver la mayor vulnerabilidad por los estragos de la pandemia en regiones marginadas, en grupos sociales de informales que viven del día a día y en asentamientos con deficiencias sanitarias. Y que en materia ecológica para la post pandemia deberemos cambiar hacia la austeridad, puesto que ya es la hora de asumir un pacto social con la naturaleza, donde en materia de derechos socioambientales, además de austeridad en el consumo y uso de recursos, de la reducción de la contaminación de las aguas y de los suelos, y de la destrucción de los bosques, se proteja la vida.

Dos estrategias



Imágenes 2.21: Mapas de casos Covid -19 en Colombia. Izq: a mayo 31 de 2020. Der Nov 22 de 2020. Mileniooscura.

Finalmente, si en los medios urbanos y rurales habrá que reducir la vulnerabilidad en los estratos bajos o medios-bajos de quienes viven en condiciones crónicas de inseguridad económica, se deberá recurrir a dos estrategias complementarias:

- 1- Implementar políticas redistributivas y solidarias con enfoque de derechos para viabilizar las transferencias monetarias y subsidios como instrumento de innovación en la protección social, además de la entrega de alimentos, suministro de servicios básicos y redes de aportes solidarios;
- 2- Desarrollar infraestructura tecnológica estratégica para la productividad mediante la conectividad física y virtual, necesaria para el teletrabajo parcial y la educación semipresencial, y para impulsar la soberanía alimentaria y fortalecer el desarrollo cultural y la producción local.

Una opción por los pobres



Imagen 2.22. Pobreza en Colombia: Imágenes en el Espectador, y Universidad de los Andes.

Aunque legiones de campesinos, que en Colombia desde mediados del siglo XX continuaron siendo empujados a las ciudades por la pobreza y atraídos por las oportunidades de las crecientes urbes, o simplemente han sido expulsados del agro por el conflicto colombiano, ahora tras la pandemia del Covid-19, forzosamente han regresado a nuestros campos, donde silenciosamente deben estar sufriendo por la pérdida de sus productos, y porque allí donde el olvido estatal persiste, la situación poco ha cambiado ya que la pobreza continúa siendo endémica.

Igualmente, están los pobres urbanos que viven en la informalidad y del día a día, quienes empujados por la necesidad, tras la cuarentena han regresado a las calles de Colombia; allí como factor adicional a la precariedad de las condiciones sociales, económicas y ambientales, se suman los estragos de una economía semiparalizada, que además de causarles hambre los somete al riesgo de contagio, a pesar de que se está beneficiando por parte del gobierno a muchos necesitados con ayudas, implementadas para facilitar el aislamiento contra el coronavirus.

A reactivar la economía

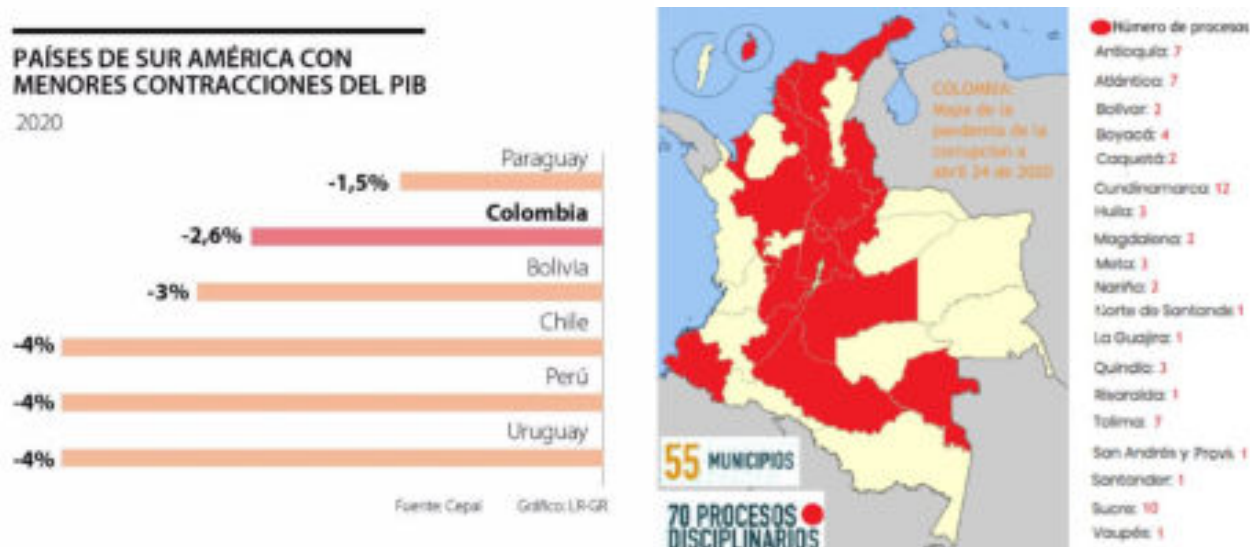


Imagen 2.23. Izq. Países de Sur América con menores contracciones del PIB. CEPAL. Der. mapa de a corrupción en Colombia

Frente a ese panorama que expresa una situación ya convertida en uno de los grandes problemas durante la actual crisis que sacude al país, por la enorme fractura que se advierte en el horizonte de mediano plazo, al observar las cifras de desempleo severo y las previsiones nefastas sobre el crecimiento del PIB colombiano, el nuevo panorama es otro, razón por la cual no se puede esperar a que concluya la crisis sanitaria ocupándonos solo de su manejo, para pasar a una seguridad alimentaria, o de lo contrario la situación podría salirse de control.

Aún más: para prever semejante debacle social por la crisis económica de la pandemia, deben subrayarse dos elementos de corto plazo: el primero, que se continúe fortaleciendo en áreas críticas el programa de sustitución diseñado para la erradicación de cultivos ilícitos, previendo que la actual crisis como factor detonante alimente el retorno a la ilegalidad; y el segundo, que se estén emprendiendo actividades que reactiven el empleo bajo la premisa del autocuidado responsable, aunque faltan estrategias para beneficiar a quienes están viendo la cara más dura de esta crisis.

Un plan de acción

Pero además de acompañar lo expuesto implementando estrategias comunitarias de sobrevivencia y del tejido social comunitario, independientemente de cuáles son las raíces de la crisis o de su interpretación oficial por quien la maneja, o por parte de quienes sufren sus consecuencias, es hora de pensar en un pacto de país para formular un plan de reconstrucción pos Covid para Colombia, a largo plazo y soportado en un gran acuerdo, ya que su manejo responsable no sólo debe limitarse a la fase de la emergencia buscando minimizar los riesgos sanitarios y económicos hasta ahora señalados, sino también ocuparse de lo fundamental y trascendente mirando la solución de los conflictos estructurales que se han destapado con la actual crisis.

No en vano, algunos académicos como el Profesor Jorge Hernán Cárdenas de la UN Sede Bogotá, y el Académico Hernán Roberto Meneses de la UTP, al igual que la Federación Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas en cabeza de la Dra. Loreley Noriega haciendo eco a propuestas de ambos, se han referido a un plan de acción a largo plazo, concertado y mediado por valores, el que debe partir de un pacto entre todos los actores sociales de Colombia, en atención a las graves problemáticas socioambientales y económicas en el orden social, ambiental y económico, bajo el presupuesto de que esta crisis no tiene precedentes en nuestra historia.

Epílogo

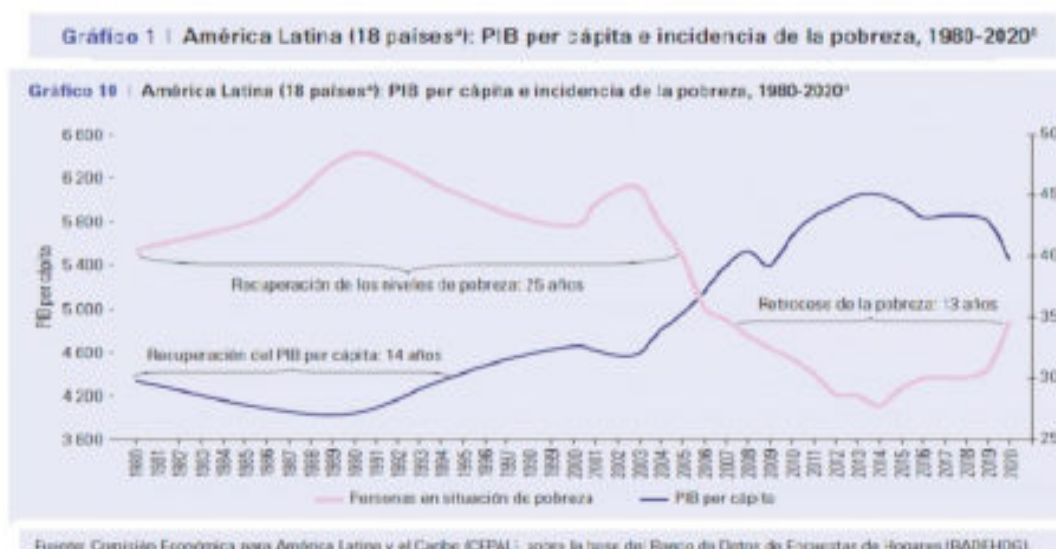


Imagen 2.24. PIB Percápita y Pobreza 1980-2020 en América Latina. CEPAL.

En el marco de dicho plan, se plantea:

- a- Para humanizar la economía, cerrar la brecha de productividad entre ciudad y campo, fortalecer el Estado, rescatar lo público en asuntos vitales como la salud, e implementar proyectos estratégicos como la conectividad satelital y rural;
- b- En lo ambiental, el cumplimiento de los derechos bioculturales en territorios degradados de este país biodiverso y multicultural, la adaptación al cambio climático y resolver la fragmentación social y espacial de las ciudades; y
- c- Atender las demandas de la Paz, la derrota a la corrupción, y resolver la inequidad, garantizando además de la tierra para los campesinos, el bienestar con perspectiva de género mediante mínimos vitales para los más vulnerables.

Gracias

Documento para el Curso de Contexto en CTS del Museo Interactivo Samoga de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales. Junio 1 de 2020.

LOS GUETOS URBANOS O LA CIUDAD AMABLE (5)



Imagen 2.25: Laderas de Manizales en 1970-. UNIMEDIOS.

Ya los pobres de la ciudad son una mezcla de los pobres urbanos con su particular noción del consumo y peculiares costumbres, y de los pobres rurales como los recién desplazados con otra identidad y sin hábitos metropolitanos e hijos de esa violencia que asola la ruralidad de la patria, donde la urgencia de enfrentar la concentración en la propiedad de la tierra, obliga a mirarla como un bien que debe verse, no sólo como medio de producción, sino también en su función

social más profunda: como soporte de una cultura. Esto, si queremos la paz y de paso facilitar las soluciones a la traumática descomposición de la vida urbana, donde urge resolver la precariedad de una educación deficitaria en valores y que en promedio no alcanza el nivel profesionalizante.

Si bien algunos menesterosos viven en las diferentes texturas cosechando los residuos de las actividades citadinas, también este medio presenta otros escenarios periurbanos degradados a modo de guetos, donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad, sumadas a la desigualdad inherente de las clases sociales, alimentan los factores que generan acciones perturbadoras de la seguridad sobre las demás zonas del sistema urbano, lo que ha impulsado la proliferación de otros guetos constituidos por unidades residenciales cerradas para la clase pudiente que se aísla y protege, y donde las vías al perder su carácter público limitan su función social.

Mientras persista ese modelo urbano que concentra la infraestructura social y de servicios a favor de los sectores pudientes y no se reconozcan unos mínimos para priorizar la atención a la pobreza y en lo posible corregir la desigualdad; entre tanto el modelo de ciudad no resulte descentralizada e incluyente; y mientras el Estado no priorice la pequeña y mediana empresa como generadoras y articuladoras de las actividades al alcance de los pobres: no se logrará prevenir la “guetificación”, reducir el desempleo, y combatir las tensiones y la violencia urbanas.

De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat, o de lo contrario la buena intención del Estado terminará destruyendo la economía solidaria de complemento para unas comunidades vulnerables, al implementar programas que no consideran las singulares actividades características de dichos espacios, adaptados como activos donde la tipología de la vivienda debe ser compatible con los oficios que complementan el menguado ingreso familiar.

Pero estos pobres de hoy conforman una masa sin identidad ciudadana, profundamente fragmentada y pauperizada dada la dinámica de una economía de mercado que pone en retroceso los beneficios del Estado y concentra el ingreso. Entonces, si estos pobres urbanos han quedado sin empleo y los desplazados rurales sin tierra, en unos y otros encontraríamos alguna afinidad aleccionadora según consta en las historias de vida del pasado Siglo: la urbanización de la Colombia agraria, consecuencia de esa revolución verde que generó una dinámica demográfica favorecida por el analfabetismo rural que le impidió al campesino asimilar la nueva tecnología del monocultivo y su fórmula financiera, y acelerada por el espejismo de las opciones citadinas sumado a la pobreza campesina.

En consecuencia, si los enfoques de la planeación han favorecido los guetos y la asimetría en la distribución de oportunidades- como la salud donde el acceso físico varía pero el económico se restringe según se trate del régimen subsidiado o contributivo-, y si además la revolución tecnológica y la apertura han afectado los ingresos que dependen del trabajo: dichos cambios imponen nuevas condiciones y la necesidad de reducir la brecha de productividad, servicios e ingresos que desfavorece al campo frente a la ciudad, y en la propia ciudad donde igualmente una similar fisura consecuencia de la inequidad y pobreza, obliga a pensar en políticas y programas sectoriales, y en subsidios y fondos solidarios como parte de la solución.

Y mientras persistamos en estos modelos de ciudad insolidaria, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, caracterizados por una competitividad que desprotege la pequeña y mediana industria, quiebra tiendas y pequeños negocios, y rompe cadenas de economía solidaria vitales para que los pobres cosechen sus escasos activos, entonces las consecuencias descritas se harán insostenibles: los programas públicos terminarán fracasando cuando las estrategias ya no apliquen, las intervenciones sobre el tejido social no llegarán al objetivo, la fragmentación social privilegiará el asistencialismo y clientelismo, los programas de seguridad palidecerán frente a las tensiones, y la población pauperizada quedará entre las fronteras de la ilegalidad y la delincuencia.

[Ref: LA PATRIA, Manizales,2010-09-26]

CLIMA EXTREMO, DESASTRES Y REFUGIADOS (6)

RESUMEN: Mientras a nivel global en los últimos 20 años, los desplazamientos por epidemias, adversidades tecnológicas y conflictos armados sumaron en promedio 65 millones de víctimas por año, los damnificados por desastres naturales alcanzaron promedios anuales de 200 millones de personas afectadas, de los cuales la mayor proporción se explica tanto por sismos como por eventos climáticos extremos. Según el Departamento Nacional de Planeación DNP, entre 2006 y 2014 uno de cada cuatro colombianos resultó afectado por desastres climáticos con detonantes naturales



Imagen 2.26: Imagen: Tsunami de Japón y Sequía en el Cuerno de África, año 2011.

Con la incidencia de los fenómenos climáticos extremos ahora exacerbados por el calentamiento global, la posibilidad de tener desplazados es un 60% mayor que hace cuarenta años; según el Consejo Noruego para los Refugiados, a causa de los desastres naturales cada segundo una persona está siendo desplazada; en 2014 los desplazados internos del mundo sumaron 19,3 millones, de los cuales 17,5 lo fueron a causa de siniestros relacionados con el clima. Con 23.000 víctimas, las catástrofes naturales de 2015 costaron más vidas que en 2014; contrariamente, dichos siniestros en 2015 generaron pérdidas económicas por U\$90 mil millones, cuantía no sólo inferior a las pérdidas por U\$110 mil millones alcanzadas en 2014, sino también a la media anual de U\$130 mil millones para los últimos 30 años.

El informe 'Estado de la población mundial 2015, un refugio en la tormenta', además de advertir que "Vivimos en un mundo en el que las crisis humanitarias arrebatán una cantidad cada vez mayor de recursos a las economías, las comunidades y los individuos", señala cómo en los últimos 20 años los damnificados por desastres naturales sumaron en promedio cerca de 200 millones por año. A esta cifra habrá que sumar 65 millones de víctimas por epidemias, adversidades tecnológicas y conflictos armados, como el caso de Siria donde 7 millones de desplazados internos y 4 millones de refugiados, expresan la peor crisis humanitaria de la época.

En lo corrido del siglo, 8 eventos climáticos y 8 telúricos comparten el ranking de los desastres naturales memorables: el Sismo de Nepal en 2014, el Tifón Haiyan de Filipinas en 2013, el paso del Huracán Sandy por el Caribe y Norte América en 2012, el Terremoto y Tsunami de Japón en 2011, la Sequía y hambruna del Cuerno de África en 2011, el Sismo de Haití en 2010, la Ola de calor en Rusia durante el 2010, el Terremoto y tsunami de Chile en 2010, los Huracanes Ike y Gustav por el Caribe y EE.UU. en 2008, el Huracán Nargis de Birmania en 2008, el Terremoto de Sichuan (China) en 2008, el Terremoto de Ika en 2007, el Huracán Katrina por centro América y el Caribe en 2005, el Terremoto de Cachemira en 2005, el Tsunami de Indonesia en 2004, el Terremoto de Bam (Irán) en 2003, y la Ola de calor en Europa el 2003.

Al examinar estas catástrofes con sus causas y consecuencias, pareciera que la problemática radicaría, más que en las amenazas que no siempre pueden ser intervenidas, en la vulnerabilidad de las comunidades expuestas, porque no están siendo preparadas ni mitigada la susceptibilidad del hábitat a los desastres con medidas integrales previas suficientes para reducir el riesgo. Si décadas atrás, dado el hacinamiento en las grandes urbes del tercer mundo ubicadas sobre áreas geológicamente activas, los esfuerzos en la mitigación del riesgo sísmico fueron precarios, ahora con el cambio climático también habrá que gestionar el riesgo hidrogeológico, corrigiendo el uso conflictivo del suelo para prevenir los crecientes desastres ambientales originados por la ocurrencia cada vez más frecuente de eventos climáticos extremos, causantes de incendios forestales y hambrunas en tiempos de sequía, e inundaciones y deslizamientos en períodos invernales.

Para el caso colombiano, según el Departamento Nacional de Planeación DNP, entre 2006 y 2014 uno de cada cuatro colombianos resultó afectado por desastres climáticos con detonantes naturales, como fenómenos hidrogeológicos asociados a pasivos ambientales, conexos a factores antrópicos como la deforestación y el calentamiento global. Esto significa un total de 12.3 millones de damnificados en dicho período, de los cuales 9.4 se vieron afectados por deslizamientos e inundaciones. Ahora, en el marco territorial, dada la alta exposición de las zonas pobladas a las amenazas y deterioro ambiental causado por actividades conflictivas, según el DNP, la más afectada en esos catorce años fue la Región Andina, seguida de otros departamentos, así: por departamentos y por vidas perdidas, lo fueron Antioquia, Cundinamarca, Caldas, Tolima, Cauca y Santander con el 52% de las 3181 vidas perdidas; en cuanto a viviendas destruidas, el mayor nivel con un 47% de las pérdidas, se dio en Nariño, Chocó, Bolívar, Boyacá, Cundinamarca y Santander; y por infraestructura vial afectada, puntuaron Huila, Nariño, Cundinamarca, Santander y Cauca, con el 66 % del total. [Ref.: La Patria. Manizales, 2015.01.18]

INNOVACIÓN Y GOBERNANZA PARA LA CRISIS CAFETERA (7)



Imagen 2.27: Izq. Paro Cafetero; El Universal. Febrero 25 de 2013. Der. Rama de Cafeto. Blog de Godues.

Es evidente que frente a la crisis económica, ambiental y social cafetera, agravada por la pérdida de valores que aqueja a nuestra sociedad, se reclama, además de procesos participativos y de un liderazgo colectivo anclado en la civilidad como valor supremo de la cultura urbana, una propuesta política soportada en dos ejes: un nuevo modelo educativo para la época del saber, y un modelo rural y periurbano sustentable más acorde con nuestra economía agraria de minifundios deforestados y empobrecidos y de urbes cafeteras tercerizadas donde se concentra el PIB, para ocupar dignamente la fuerza laboral de una población con precarias competencias laborales.

Tras décadas de violencia, narcotráfico y corrupción como fenómenos colombianos que gravitan exitosamente en el Viejo Caldas y región circunvecina, podría reflexionarse sobre sus problemáticas y conflictos más relevantes, partiendo de las consecuencias de un modelo cafetero soportado en formas de producción primaria para un sistema de mercadeo insostenible, que se expresa en el deterioro de los términos de intercambio del sector y la actual crisis de una de nuestras instituciones más fundamentales, como lo es la propia Federación Nacional de Cafeteros creada en 1927, tan ajena ahora al quehacer de sus comités e incapaz de canalizar las reclamaciones de sus asociados.

De ahí que debamos preguntarnos desde la región cafetera más tradicional de Colombia,

sobre cuál es el nivel de cultura política y a qué se le debería apostar en este territorio con raíces históricas y culturales centenarias asociadas a los procesos de colonización antioqueña: a esperar un caudillo carismático de origen cafetero con “conciencia de clase”, claridad política y voluntad suficientes para asumir como causa suya la de esta comunidad laboriosa, además de propender por una caficultura amigable con el ambiente y de valor agregado que exprese nuestra identidad cultural; o contrariamente al líder convencional no cafetero, con refinados instrumentos y medios que siempre le han permitido seducir al gremio, gracias al concurso cómplice de hipócritas aduladores que le facilitan traficar con la conciencia de los asociados, para satisfacer intereses de terceros sin importar la dimensión ambiental y menos la dignidad de nuestros campesinos y su patrimonio cultural y económico.

Los enfoques de “desarrollo y crecimiento”, donde inicialmente la apuesta era el asistencialismo cuando sólo interesaba el ingreso per cápita que enmascaraba los desequilibrios o a la redistribución del ingreso entre las regiones cafeteras prósperas y vecinas marginales aplicadas a economías de subsistencia, debe ser ahora una política sectorial orientada a cerrar la brecha de productividad de unos y otros con el concurso del Estado y de la Federación para prevenir los desequilibrios del mercado e implementar estrategias como la expansión de las capacidades humanas para acceder a la innovación en los municipios cafeteros. Para estos retos además de metas y procesos y formas de reconvertir el sector para transformar los recursos por los propios cultivadores mirando productos, sectores y mercados en el escenario de la nueva sociedad, se obliga a implementar además de otro modelo educativo, un nuevo ordenamiento territorial y organizacional dotado de tecnología, para que los productores encuentren oportunidades accediendo al tema de la innovación donde encaja el Paisaje Cultural Cafetero PCC.

A manera de ilustración, veamos algunos de los principales desafíos de nuestra ecorregión en el marco de un desarrollo sustentable: en lo social, el surgimiento de una crisis organizacional que exige liberar el establecimiento para ajustarlo y ofrecer alternativas de verdadero desarrollo para los productores rurales, como estrategia necesaria para la construcción de un territorio de paz. En lo ambiental, atender la degradación y deforestación de las cuencas cafeteras a partir de una gestión sostenible de fuentes hídricas, recuperación del sombrío y ecosistemas estratégicos, como también de una infraestructura para la competitividad soportada en equipamiento tecnológico y acciones para mitigar la amenaza del calentamiento global y las dinámicas periurbanas, en el marco del PCC. Y en lo económico, aplicar reformas estructurales para corregir las disfunciones de un aparato productivo, reconvirtiendo el clúster cafetero a partir de estrategias de innovación en la cadena productiva diversificada, y de políticas de fortalecimiento democrático que ubiquen a los productores rurales en el centro del desarrollo.

Para finalizar antes que sembrar en el imaginario de los agremiados la esperanza del surgimiento de un caudillo que represente sus ideales y actúe en un complejo contexto internacional donde las fuerzas de la globalización imponen condiciones, la fórmula para enfrentar la compleja crisis cafetalera sin depender de un hecho tan fortuito y escaso como ese, debería ser consolidar el liderazgo colectivo ejercido por los productores en una apuesta política que opte por la gobernanza y la reconversión sectorial, e incluso el control político y celosa vigilancia del patrimonio del gremio, si es que este no se ha dilapidado en aventuras empresariales impropias a la actividad.

[Ref.: La Patria, Manizales, 2013-03-18]

AGUA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESASTRES (8)



Imagen 2.28: Deslizamiento en La Marmolera. Vereda Gallinazo, Felipe Mejía

Repite el evento de la Planta Luis Prieto Gómez que suministra la mayor proporción de agua potable para Manizales, con una avalancha de medio millón de metros cúbicos, muy superior a la del pasado 19 de octubre, que vuelve y destruye a su paso sobre el río Chinchiná, las dos tuberías de conducción de agua potable para la ciudad, recién reparadas a pesar de su sobre elevación que no resultó suficiente. Igualmente, colapsaron por el movimiento en masa procedente del hato La Marmolera, y del cual se hacía el monitoreo necesario por el riesgo cuyas consecuencias superaron los niveles esperados, el gasoducto que pasa al otro lado del río y dos puentes vehiculares, entre ellos el de la vía a los hoteles termales.

Ahora la diferencia es, primero que contamos con la Planta Niza recién puesta en servicio para proveer la mitad del consumo de agua que podría bombearse al tanque más alto vecino a Niza donde se recibe el agua potable de la planta de Gallinazo, para redistribuirla en toda la ciudad dado que un circuito ha quedado fuera de servicio, y segundo que además se tienen repuestos y mayor capacidad para reparar de forma expedita las conducciones de agua dañadas, reinstalar un puente metálico para pasar el Chinchiná en el lugar de los hechos y de reponer sin mayores tropiezos la citada línea de gas.

No obstante, la lección que queda de estos daños que afectan las líneas vitales y otros ocurridos sobre la vía al Magdalena y la carretera al norte por Neira, exige nuevas consideraciones ambientales para romper paradigmas.

Uno de ellos con la propuesta de Corpocaldas de meses atrás, útil para enfrentar el grave deterioro de la vía Maltería-La Esperanza, y que consiste en implementar una figura ambiental que vea más allá de las cunetas, muros, transversales y pavimentos de la carretera, entendiendo que una vía como cualquier línea vital comprende todo el corredor ecológico del sistema, y las relaciones socioambientales y económicas que se dan en ella, y donde la extensión del área de influencia del modelado comprende, además del medio transformado, el medio natural que le sirve de soporte y que lo conforman las microcuencas interferidas.

Y a pesar de que el Cambio Climático es realmente la amenaza, y la Niña solamente el fenómeno natural que exagera el clima, estos desastres son antrópicos: existen normas para aplicar los instrumentos de planificación existentes, pero en los suelos no están bien aplicadas o se violan, lo que finalmente conduce a permitir, a través del Plan de Ordenamiento Territorial, el uso conflictivo del suelo en lugares sin aptitud para el destino que tienen, lo que potencia las amenazas, cuando no el mayor riesgo para las personas y las líneas vitales. De ahí que se construya sobre deslizamientos y ocupen humedales y vaguadas a lo largo y ancho de nuestra geografía.

Igualmente, tampoco se ha valorado con suficiente resolución el alcance espacial y temporal, y probabilidad de ocurrencia de las amenazas, en muchos casos; de ahí que se deban sumar esfuerzos para proveer a Corpocaldas y a las dependencias responsables de la gestión del riesgo, de una cartografía con mapas temáticos donde se incluya la espacialización del conjunto de variables que esto demanda, sino también para los mapas ambientales que requiere el ordenamiento de las cuencas y otros necesarios para el ordenamiento ambiental del territorio a lo largo y ancho del departamento, dado que se inicia un nuevo ciclo del ordenamiento territorial en Colombia.

Otro asunto, es que prevalece la creencia de que la ingeniería es garantía absoluta por no decir invencible, cuando por regla general sus diseños están del lado de la falla: una obra construida para una vida útil de 25 años, sometida a eventos con un período de retorno de 25 años, tiene un riesgo del 64%, similar al que presentan obras cuya vida útil es de 100 años, frente a eventos con 100 años de período de retorno. Ahora, las obras con una vida útil de 25 años que deban enfrentar amenazas cuyo período de retorno sea de 100 años, tienen un riesgo de falla del 98%, casi cercano a la certeza de falla.

* [Ref: La Patria, Manizales, 12/12/2011]

MEDIO AMBIENTE, MERCADO Y ESTADO (9)

RESUMEN: *La fuerza del mercado frente a las falencias del Estado, como factores que explican las barreras para el desarrollo de la vacuna sintética contra la malaria en Colombia y la falta de control a las causas antrópicas del ecocidio de los chigüiros en el desierto de muerte del Casanare*

...

Frente a la tesis del Congreso Nacional de Economía celebrado en Cúcuta (1979), de que los dos principales problemas de Colombia eran la concentración del poder y de la riqueza, el entonces Profesor de la Universidad Nacional de Colombia, Economista Jesús Antonio Bejarano, oponía a esa conclusión, un comentario opuesto señalando que ambos eran un mismo problema, puesto que la clase de propiedad que se establezca sobre los medios de producción es lo que define las relaciones de producción, y como tal el sistema político.



Imágenes 2.29. El arte de Angie Vanessita en <https://totumasymaracas.wordpress.com>

Permítanme ilustrar lo señalado con dos ejemplos antagónicos asociados al desarrollo de la Nación y al tema ambiental, cuando se enfrentan las contradicciones entre nuestra economía de mercado y el Estado: uno, el que importen más los micos que sirven a un fin trascendente como el del Instituto de Inmunología Colombiano, quien con limitaciones para sus investigaciones y mucho esfuerzo genera conocimiento con propósitos humanitarios, que los micos del Congreso para el asalto a la cosa pública; y dos, el de la autoridad ambiental que, además de desestimar el desierto de muerte en Casanare, desconoce responsabilidades a su cargo, para terminar también como en el caso anterior, favoreciendo al mercado.

Sobre Manuel Elkin Patarroyo, quien ayer había sido víctima del desfinanciamiento de sus investigaciones sobre la vacuna sintética contra la malaria por parte de Colciencias, hoy cuando la carrera por coronar la producción de este preciado bien donado con propósitos humanitarios, que se desarrolla conforme a principios éticos fundamentales, surge un fallo del Consejo de Estado de Colombia calificado por el subdirector del South Centre como una vergüenza, por condenar al científico tolimense a suspender durante años el uso de los monos del Amazonas, hasta no obtener una licencia.

Si bien la investigación que beneficiaría a 3500 millones de habitantes de naciones pobres del planeta, incluye extender esa tecnología innovadora para la producción de otras vacunas sintéticas, como esta que en un mercado controlado por las multinacionales farmacéuticas valdría diez veces más, el acto judicial que desconocer que dichos animales son capturados en Colombia sin poner en riesgo la especie ni su ecosistema trinacional, en lugar de reclamar el apoyo del Estado para Patarroyo, no le deja opciones para la producción oportuna de su vacuna, pues lo obliga a suspender labores hasta obtener los certificados, lo que pone en riesgo una actividad científica de Colombia que podría perder la carrera por la patente en pocos años.

Y sobre el ecodidio de los chigüiros, un espécimen de la fauna silvestre colombiana, que dada la presión antrópica en pocos años podría encontrarse en peligro de extinción, de la que sus dos especies conocidas en Colombia están aisladas geográficamente por nuestros Andes: la *Hydrochoerus isthmus* que habita la vertiente Caribe y valles interandinos, y la *Hydrochoerus hydrochaeris* ubicada en la Orinoquia y Amazonía, preocupa que la hoy Ministra del Medio Ambiente y ayer responsable de las licencias ambientales para las petroleras del país, hiciera esta absurda afirmación: "No fue la tragedia que los medios presentaron en Casanare; allí hay un millón de chigüiros [...] solo se murieron 6.000".

Difícilmente la sequía sola podría explicar la extensión local de sus impactos por la intensa ola de calor, ya que tras cada temporada húmeda ocurrida entre abril y noviembre, año por año siempre quedan reservorios de agua con sus babillas, peces y tortugas, para que en cada temporada seca, de diciembre a marzo, chigüiros, venados, ganado y aves encuentren el preciado líquido y su alimento, yendo a lagunas formadas por meandros abandonados, a caños encharcados asociados a corrientes trenzadas, a esteros, morichales y cananguchales de las vagas y rondas del drenaje.

Entonces la hecatombe del Casanare aunque pueda asociarse a un evento climático extremo como factor contribuyente, obligaría a señalar factores estructurales como la imprevisión de la autoridad ambiental, quien contemplando los beneficios del crecimiento económico, nunca controló la causa real de una tragedia asociada al impacto de la prospección petrolera con sus perforaciones y cargas sísmicas profundas que destruyen acuíferos, al uso indebido del agua por arrozceros y palmeros, y al descontrol hídrico y pluviométrico causado por la deforestación de la Cordillera Oriental con su piedemonte llanero y los bosques de galería.

* [Ref. La Patria. Manizales, 2001.

ECORREGIÓN CAFETERA Y BIOTURISMO (10)



Imagen 2.30: Paisaje Cafetero: obra del Maestro Luis Guillermo Vallejo.

...

Presentación

Para la crisis que enfrenta la Ecorregión Cafetera, con problemáticas de empleo, pérdida de participación en el PIB, pobreza rural y degradación ambiental por deforestación y contaminación hídrica e indebida expansión urbana, además de fragmentación social y espacial, se propone entender y tratar el territorio como una construcción social e histórica para avanzar en dos estrategias: una revolución urbana aprovechando la conurbación de las capitales cafeteras, y otra rural que debe mirar el potencial natural y cultural del territorio.

En lo urbano, dado que existe una relación directa entre Movilidad-Conectividad y Economía, si en lugar de competir se complementan las economías metropolitanas e integran los mercados, se implementa un sistema integrado de transportes, y se articulan acciones y planes de ordenamiento territorial y desarrollo soportados en procesos participativos para la apropiación social del territorio, crecerá ostensiblemente la riqueza de forma sostenible con equidad de oportunidades.

En lo rural, una segunda declaratoria del territorio del PCCC como sujeto de derechos bioculturales que se sumaría a la de la UNESCO (2005), facilitaría el rescate de la ruralidad, del ecosistema cafetero y de la identidad cultural, y conduciría a trazar políticas e implementar acciones de reconversión productiva para resolver los usos conflictivos del suelo que presionan las áreas de interés ambiental, lo que haría viable el bioturismo como estrategia que articula vías lentas y poblados lentos, propiciando no solo la venta de BB artesanales con denominación de origen y de SS ambientales, sino también la adaptación al cambio climático con grandes beneficios para los ecosistemas y para asegurar los servicios ambientales.

Ver: [Cultura y turismo en Caldas](#).

...

El territorio

Para desarrollar la identidad del Eje Cafetero como región biodiversa y pluricultural, el Museo Interactivo Samoga de la U.N de Colombia Sede Manizales ha propuesto "Siete mundos", que interpretan el territorio como una construcción social e histórica. En dicha propuesta, mientras tres mundos, los del arte, la cultura y la tecnología, contemplan las estrategias necesarias para dar respuesta a las problemáticas de la ecorregión a partir de su potencial natural y cultural, para su descripción se presenta el con cuatro subregiones, recurriendo a una analogía con los cuatro elementos aristotélicos, así:

Por el Mundo de la Tierra, Pachamama, que recoge el occidente minero con Anserma, Marmato y Riosucio, un lugar de marimbas, de resguardos, de carnavales y de negritudes, y además una subregión panelera con arquitectura de tapia pisada y vocación minera: en el oro de Marmato y Riosucio existe más novela y poesía que en el café; para este territorio triétnico y colonial, la música es el currulao.

Por el Mundo del Agua, Bachué, en la subregión magdalenense con su recurso hídrico excedentario; es el oriente caldense, tierra de ranchos de hamacas, de chinchorros, de subiendas de bagres, nicuros y bocachicos, del petróleo

de Barranca, de la historia de los vapores por el río y de la Expedición Botánica. Es la subregión del bunde, donde sobresalen el bosque de Florencia y los humedales del Magdalena.

Por el Mundo del Aire, Yuruparí, donde el aroma de la tierra del café cubre los dos ejes de la colonización antioqueña; es la región Cafetera propiamente dicha, que empieza en Neira y llega hasta el norte del Valle; es la tierra de las chivas, del bahareque de guadua, de los cables aéreos, de los Ferrocarriles Cafeteros, del bambuco y la música de carrilera. En este territorio de guaduales y yarumbos, la gastronomía se relaciona con el plato montaño.

Por el Mundo del fuego, Chiminigagua, para la alta cordillera con sus volcanes y las fértiles tierras de San Félix-Murillo; un espacio geográfico que tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, los caminos empalizados, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño. Es el territorio del páramo y el bahareque “parado” o entablado.

Ver: [UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.](#)

...

El bahareque cafetero



Imagen 2.31: Continuo urbano en calle del costado Sur de la plaza de Pijao, Quindío, en: <http://vivequindio.com>

Tras el sismo del Quindío (1999), recuérdense las vías a Pijao y veredas cerradas por derrumbes, y las casonas de bahareque en el marco de su plaza en pie, en medio de ruinas de construcciones de mampostería.

En el sur del Quindío, sobre la zona cordillerana epicentro del sismo, las laderas de las montañas no colapsaron, pero sí los taludes de las vías, todas ellas ruto de las recientes transformaciones que rompen el frágil equilibrio alcanzado por la montaña.

Pero lo más sorprendente es el caso del bahareque, no sólo porque ha sobrevivido con absoluto éxito a las sacudidas del suelo, sino porque se le ha desconocido su calidad de bien cultural autóctono que potencia el turismo del Quindío: como arquitectura vernácula el bahareque de la colonización antioqueña es hermoso, sismo-resistente y de bajo costo.

La cultura se entiende como el resultado de una relación dialéctica entre las colectividades humanas y su medio ecosistémico, donde el medio ambiente evoluciona. Este bahareque que soporta la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio de la humanidad por parte de la UNESCO, surgió hace más de un siglo, cuando se incorporan la guadua y el arboloco como materiales de construcción con propiedades “tembloreras”.

Y como patrimonio arquitectónico característico de poblados como Pijao, Marsella, Neira, Salamina y Aguadas, el bahareque de la colonización con sus cuatro versiones de bahareque: con tierra y cagajón, entablillado, metálico y encementado, adquiere su mejor expresión en el último donde las formas variadas admiten los estilos coloniales, republicanos y victorianos, que han adornado nuestros poblados cafeteros.

Ver: [Una lectura al PCC desde Pijao.](#)

...

Algo de historia

Ahora, desde mediados del siglo XIX, cuando se da la fundación de Manizales sobre la ruta de la Colonización antioqueña, el desarrollo histórico de la ecorregión, hoy Región Administrativa de Planificación RAP del Eje Cafetero, se podría resumir en cuatro períodos económicos:

Uno de supervivencia en tiempos de la gran arriería, que parte de la fundación de Manizales (1849), caracterizado por las guerras civiles entre los Estados de Antioquia y Cauca, y una trama urbana ortogonal;

Otro de crecimiento económico y acumulación en el que se da la creación del departamento de Caldas (1905), el trazo de la ciudad abandona la retícula ortogonal para seguir las cuevas de nivel, y florecen medios de transporte como el Ferrocarril de Caldas y el Cable Aéreo Manizales-Mariquita;

Un tercer período de verdadero desarrollo, el de las chivas y jeepaos en el que florece el campo cafetalero cuando se crea la Federación Nacional de Cafeteros (1927), y se irrigan sus beneficios electrificando el campo y construyendo escuelas y puestos de salud;

Y uno final de profunda crisis, consecuencia de los impactos sociales y ambientales de la Revolución Verde, cuando los monocultivos arrasaron además de la biodiversidad el paisaje Cultural Cafetero, y el campesino que no puede asimilar los nuevos paquetes tecnológicos y financieros de la nueva caficultura, emigra a la ciudad.

Con el advenimiento de la cuarta revolución industrial, la de la inteligencia artificial y la robótica, en lo corrido del siglo XX conforme palidezca la sociedad industrial de ayer, entraremos a una nueva etapa, la de la sociedad del conocimiento para la cual se demanda otro modelo educativo que desarrolle el talento humano.

Ver: [Manizales, ¿entrando a la era del conocimiento?](#)

...

La ruralidad

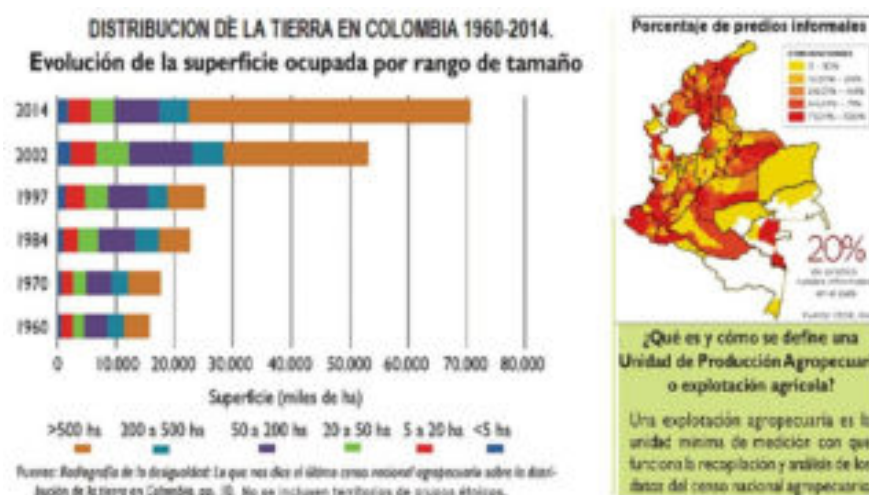


Imagen 2.32: Distribución de la tierra 1960-2014 e informalidad rural. Censo Nacional Agropecuario. OXFAM – CEDE-IGAC.

Las dinámicas en la estructura de la tenencia de la tierra en Colombia, caracterizada por un Gini del 0,88 al 2009, como medida de una inequitativa distribución, en lugar de haberse reducido en las últimas décadas, crece gracias a una historia de reformas agrarias fallidas, a la violencia de los últimos cincuenta años y al despojo de tierras que aún continúa.

Si entre 1938 y 1951 casi no hubo avances en la alfabetización de la población, durante el Gobierno del Frente Nacional (1958-1970), aunque se logró reducirla, la educación rural tuvo menor cobertura que la urbana. En 1938, el analfabetismo de la población entre 7 y 14 años que en los medios urbanos era del 38 %, en las zonas rurales llegaba al 67 %. Más adelante, entre 1951 y 1990 la población urbana del país pasó del 38 al 70 %, al tiempo que la brecha educativa entre ciudad y campo se amplió al crecer la diferencia de 2 años en 1950 a 3,4 años en 1995. Según Salomón Kalmanovitz y Enrique López Enciso (2005), a lo largo del siglo XX el analfabetismo se fue reduciendo, al pasar de cerca del 70 % al 8 %.

En dicho panorama, según la Defensoría del Pueblo (2017), de 7,7 millones del desplazamiento forzado ocurrido desde 1985, el 6,2 % proviene de comunidades indígenas y el 21,2 % de afrocolombianas, con lo cual, la mayor afectación recae sobre campesinos, puesto que, el 80 % de los propietarios de la tierra en el país son minifundistas, toda vez que las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) de menos de 0,5 hectáreas representan el 70,4 % del total de UPA, según el Censo Nacional Agropecuario.

Cerrar esta brecha de desigualdad es llevar la paz a un país donde un millón de hogares campesinos que viven en menos espacio del que tiene una vaca para pastar y, en el que el 1 % de las fincas de mayor tamaño son latifundios que acaparan el 81 % de la tierra colombiana, según Oxfam (2018).

Ver: [Doscientos años de regresiones rurales en Colombia](#)

...

El Paisaje Cultural Cafetero PCC

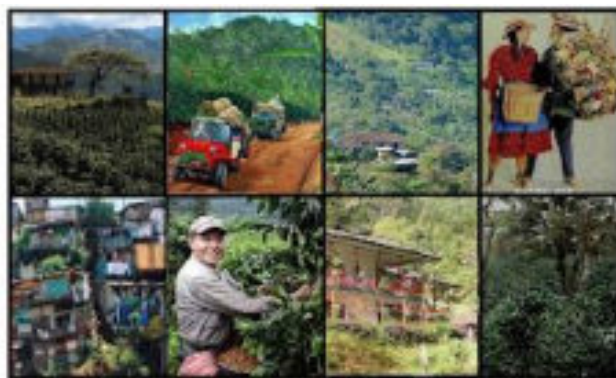


Imagen 2.33: Paisaje Cultural Cafetero declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad. Mosaico en blog de la SMP Manizales.

El Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, conformado por 47 municipios en su área principal y 4 más de su área de influencia, comprende 340.000 hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras donde habitan cerca de 500.000 personas, y 3.500 hectáreas de zonas urbanas de los municipios de Aguadas, Belalcázar, Chinchiná, Neira, Pácora, Palestina, Risaralda, Salamina y San José en Caldas; Montenegro, Salento y Filandia en Quindío; Apía, Belén de Umbría, Marsella y Santuario en Risaralda; así como El Cairo en el Valle del Cauca.}

La declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio de la humanidad, representa una oportunidad para hacer de dicho instrumento un factor de desarrollo rural integral, mediante la implementación del "bioturismo"- concepto que incorpora cultura y medio ecosistémico -, apalancado con un programa de vías lentas que cruce poblados lentos.

Lo anterior supone recuperar la economía campesina, y la reconversión del modelo agrario cafetero, uno y otro soportados en una agroindustria que, en lugar de aportarle valor agregado al café, con los monocultivos y el uso de productos químicos, ha destruido la biodiversidad y convertido la caficultura en una economía de enclave.

Con el Paisaje Cultural Cafetero, la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá del papel del transporte rural como catalizador de reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural.

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige una revolución educativa, para hacer viables la reconversión productiva, el desarrollo de la identidad cultural, el fortalecimiento del tejido social y la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, y eficaz el apoyo institucional. Colombia, con 9.153 especies endémicas y 56.343 registradas en 2016, aparece entre los doce países biodiversos del mundo y el primero en aves y orquídeas: por esta razón el aviturismo se constituye en una opción económica, ya que con el 20 por ciento de las aves existentes en el planeta, equivalentes a 1.912 especies, de las cuales 79 son endémicas y orquídeas, el país tiene la mayor diversidad de aves del mundo.

Ver: [Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.](#)

...

Ecosistemas y agua en riesgo

Las transformaciones e interacciones entre el hombre y los recursos naturales no siempre son compatibles con la cultura y el medio ecosistémico. AL OBSERVAR LA DEFORESTACIÓN EN LA Ecorregión Cafetera, se pueden advertir los desafíos para lograr la sustentabilidad del territorio cuando se considera la problemática socioambiental ante el cambio climático: en 2002 mientras la superficie apta para potreros era del 4 % del territorio, las coberturas en

dicho uso alcanzaron el 49 %, y mientras el potencial forestal era del 54 %, las áreas en bosque bajaron al 19 %, según Alma Mater.

En este territorio biodiverso pero deforestado, pluricultural y mestizo, caracterizado por ser una zona tropical andina ocupada por cerca de 3,7 millones de habitantes herederos de una cultura cafetera, la mayor proporción de su población deberá enfrentar la amenaza climática bien sea por eventos climáticos extremos que se traducirán en falta de agua y desastres naturales, o por el incremento de la temperatura, que ocasiona pérdida de biodiversidad facilitada por la fragmentación de los ecosistemas.

Aunque la copiosa precipitación en el oriente caldense ofrece un patrimonio hídrico excedentario, y el escenario de alto riesgo de sequía está el Cañón del Cauca, en toda la ecorregión las cuencas más degradadas son las de los ríos Chinchiná, Otún, Quindío y Combeima, lugares que albergan las ciudades capitales emplazadas sobre sus abanicos aluviales.

Dado que en las cuencas altas –2.000 msnm– y en las zonas bajas y cálidas –por debajo de los 1.200 msnm de altitud– se presenta deforestación, el sector agropecuario deberá replantear el modelo productivo desde la perspectiva ecológica, implementando la agroforestería y las prácticas silvopastoriles para resolver dicha problemática. Y para los suelos entre los 1.200 y 1.800 msnm, el referente deberá ser el Paisaje Cultural Cafetero, una declaratoria de la Unesco que demanda una caficultura orgánica con sombra.

Ver: [ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. ...](#)

El cambio climático

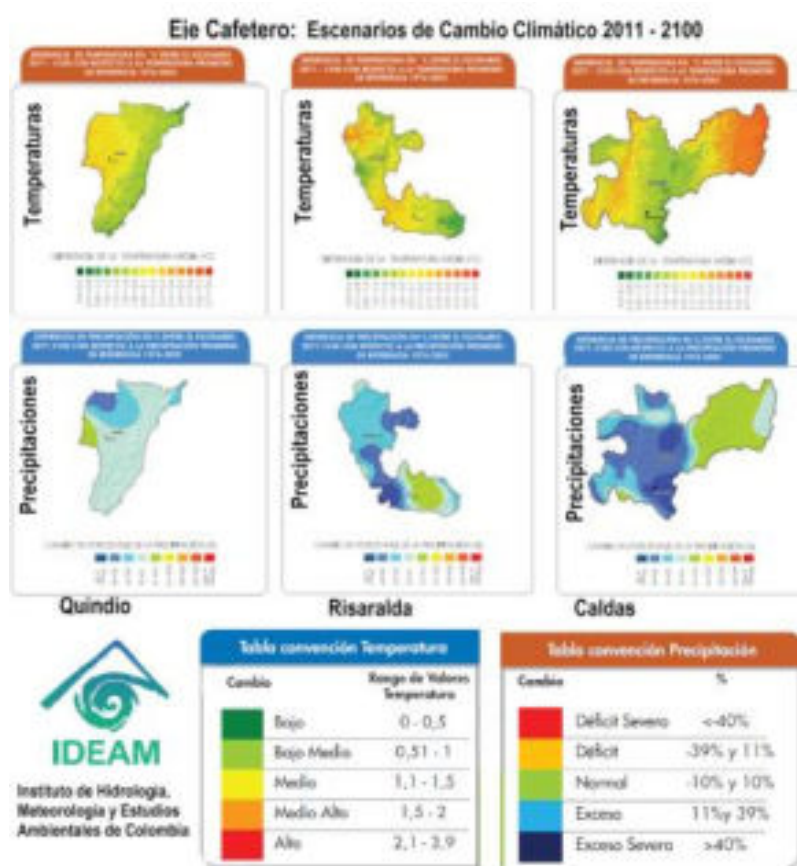


Imagen 2.34. Escenarios de Cambio Climático para el Eje Cafetero. IDEAM (2015)

Según el IDEAM, en comparación con el clima del 1976-2005, en Colombia ocurrirían cambios en la temperatura media anual del aire y en la precipitación anual hacia finales del siglo XXI. Como referente, por cada grado centígrado que varía el clima, se da un cambio altitudinal de 170 m en las zonas de vida del país. Veamos los pronósticos del clima en el escenario para finales de siglo en el Eje Cafetero

CALDAS: Para el fin de siglo la temperatura del Departamento según el IDEAM, podrá aumentar en 2,4°C en promedio de acuerdo a los escenarios proyectados. Los principales aumentos dentro del territorio, se podrán presentar en la región magdalenense del departamento, en donde la temperatura podría aumentar hasta en 2,5°C sobre la temperatura actual de referencia. Y en precipitaciones, aunque según los escenarios modelados, Caldas no presentará disminuciones de precipitación para los periodos evaluados, estima el IDEAM, que en general el Departamento tendrá aumentos de entre un 20% en 2040 y hasta un 28% para fin de siglo, y que en las subregiones Centro Sur, Bajo Occidente y Alto Occidente para fin de siglo, la precipitación podrá aumentar hasta en un 30%.

RISARALDA: Para el IDEAM a finales de siglo la temperatura podrá presentar aumentos de hasta 2,4°C en los valles de los afluentes del Cauca, y un mayor el incremento hacia el poniente en Pueblo Rico y Mistrató, donde la temperatura subiría 2,6° C adicionales. En precipitaciones, según el IDEAM, Risaralda podrá presentar aumentos importantes en promedio de hasta un 28%, y entre 30% y 40% en Pereira, Quinchía, La Celia y Balboa. En la cuenca del San Juan, y en vecindades del Cauca, se esperan los menores cambios de precipitación.

QUINDÍO: Estima el IDEAM que, para finales de siglo, el departamento podrá presentar aumento de temperatura sobre el valor actual, en especial hacia el poniente (Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Armenia, Circasia y Finlandia) donde podría incrementarse 2,3°C. Y en cuanto a la precipitación, el mayor aumento con un 24%, se daría hacia el N y NW, en los municipios de Quimbaya y Finlandia, según los escenarios modelados.

Fuente: Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia 2011-2100.

...

La dimensión económica

Para hacer de la Ecorregión Cafetera un territorio de poblados con historia y etnias, y de centros turísticos, se requieren dos instrumentos: una Política Pública sectorial con enfoque cultural y ambiental, y un Plan Maestro de Turismo que propenda por el desarrollo del Paisaje Cultural Cafetero, entre otros programas como las rutas turísticas y propuestas de desarrollo comunitario con enfoque rural y ambiental.

En materia de Políticas Públicas, se requiere un esfuerzo coordinado a nivel de la RAP del Eje cafetero, que reconociendo la importancia económica, social y cultural del Turismo asociado a la Cultura y al Medio ambiente, desarrolle herramientas coherentes para su gestión, entre ellas el Plan Maestro de Turismo a nivel de departamentos y de subregiones, sin desestructurar los territorios compartidos, tomando como base la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero a nivel suprarregional. No obstante, dicho instrumento a nivel urbano en las áreas metropolitanas, también debe ocuparse del Turismo de Eventos.

Ahora cuando el Producto Interno Bruto (PIB) del Eje Cafetero ha disminuido su contribución en la actividad económica nacional en las últimas décadas hasta representar durante 2001 – 2010 el 4,1%, se requiere priorizar sectores estratégicos como las TIC, la Biotecnología y la Creatividad, además del sector servicios donde el turismo juega un papel crucial por tratarse del sector terciario que es el de mayor participación.

Dicha agenda pasa por la cultura, el desarrollo rural y el desarrollo comunitario: la función social del turismo como generador de empleo, nutrido de elementos que le apuesten a la conservación ambiental y a la preservación de la cultura local y de los bienes patrimoniales culturales y naturales, exige además de capacitación y formación fortalecer y equipar de herramientas los destinos y emprendimientos.

Aunque el turismo a nivel mundial representa cerca del 10% del PIB y del empleo, en Colombia donde no llega al 5% del PIB de 2018, sí ha mostrado un importante avance en los últimos años: según datos del Centro de Información Turística de Colombia, la cuenta de hoteles y restaurantes al 2017 ha tenido un crecimiento de 24% en los últimos seis años, cuantía 6,9% por encima del promedio nacional. Para ver el potencial del turismo y por lo tanto del PCC como dinamizador del empleo y la economía, mientras a nivel nacional el cultivo del café sólo le aporta al PIB 0,8%, la economía naranja o de la creatividad en 2017 le aportó 3,6% al PIB, cuantía 1,5 veces superior a la del sector minero.

Ver: Subregiones del Departamento de Caldas: Perfiles.

...

El PCC como sujeto de derechos

La Corte Constitucional mediante la Sentencia T-622 de 2016 al reconocer el Atrato como sujeto de derecho, le ordenó al Gobierno Nacional tomar las medidas necesarias para restaurar el río y proteger en sus riberas a las

comunidades afrocolombianas e indígenas afectadas por graves acciones antrópicas, como la minería ilegal que además de la salud, también altera suelos, aguas y ecosistemas con el uso intensivo de maquinaria pesada y el vertimiento de sustancias tóxicas como el mercurio, entre otras graves problemáticas socio-ambientales que amenazan y afectan el territorio chocoano.

En igual el 5 de abril de 2018 la Corte Suprema de Justicia dictó el fallo de la Sentencia T-622/2016 en la que también reconoce a la Amazonia colombiana como entidad “sujeto de derechos”, para resolver la grave problemática ambiental dado el alarmante proceso de deforestación en la región, buscando con ello ordenar estrategias de ejecución nacional, regional y local, de tipo preventivo, obligatorio, correctivo, y pedagógico, dirigidas a la adaptación del cambio climático.

Dado o anterior, dados los conflictos que ponen en riesgo el PCC como Patrimonio de la Humanidad, para prevenir además de la desestructuración y degradación a la cual continúa sometido, la ilegalidad, la confluencia de actores armados, la pobreza, la desigualdad, la prostitución, la violencia y la falta de oportunidades, ¿por qué no reclamarle a la Corte declarar el PCC como sujeto de derechos bioculturales?

No de otro modo, se podrán garantizar las acciones y procesos de construcción del territorio ajustadas a unas determinantes económicas, ambientales y sociales que en lugar de privilegiar la agroindustria cafetera intensiva en productos de base química, propendan por un desarrollo rural armónico centrado en una economía campesina orgánica y de tipo artesanal, que reconozca saberes, conocimientos, aprendizajes y experiencias locales integradas a un desarrollo social y cultural, para el cual se deben re-significar y re-elaborar el conjunto de símbolos y valores tradicionales que le dan soporte a la identidad regional, como territorio biodiverso, mestizo y multicultural.

Ver: [Diez años del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCCC.](#)

...

Recomendaciones de los expertos

Según La Patria, las siete recomendaciones de los expertos en turismo Juan Pablo Franky y David Palomares, y de la presidenta ejecutiva de Anato, Paula Cortés, expresadas en el 24 Congreso Nacional de Agencias de Viajes y Turismo que se realizó en Medellín del 1 al 2 de agosto, son:

Debe existir voluntad política para que se incluya el turismo en los planes de desarrollo, no como una acción sino como un eje estratégico para el departamento. Por eso, se debe aumentar la inversión presupuestal para que el turismo se consolide.

Formular planes sectoriales de turismo que articulen al sector privado, público y la academia. Esto se debe complementar con planes de manejo y salvaguarda ambiental, y con el diseño de mapas que ilustren las prioridades y las rutas turísticas.

Construir el concepto ciudad – región, es decir, conectar a Manizales con los municipios patrimonio (Salamina y Aguadas), los pueblos cafeteros (Chinchiná, Palestina), los atractivos naturales (Valle de Samaria, Embalse Amaní, Parque Natural Los Nevados, termas) y los lugares con fuerte tradición cultural como Riosucio.

Identificar la vocación turística de Caldas, eso significa seleccionar las riquezas del departamento, engranarlas en un portafolio y ofrecérselas a los turistas en paquetes. Caldas debe explotar su turismo cultural, de experiencias alrededor del café (Paisaje Cultural Cafetero), de naturaleza, de eventos, de deporte.

Invertir en infraestructura y vías, especialmente en las zonas rurales, porque sin carreteras es imposible hacer turismo. Pavimentar más vías y que la Gobernación y las alcaldías refuercen los esquemas de seguridad.

Capacitar y formar a las personas que trabajan en la cadena de valor del turismo para que presten sus servicios con calidad y le apuesten a la sostenibilidad. También se debe incrementar la formación empresarial.

La promoción es el punto central del impulso. Contarle al mundo qué se hace en Caldas, cómo se llega y qué hay para conocer a través del ecoturismo. Para eso se debe invertir en plataformas o portales web, y digitalizar la información.

Ver: [Los siete puntos para fortalecer el turismo en Caldas](#)

...

Epílogo I

Sabemos que las dinámicas regionales de integración, que deben pasar por proyectos como Aerocafé por ser fundamental para hacer del Paisaje Cultural Cafetero una opción de desarrollo, también obligan a un ordenamiento profundo del territorio conurbado, y a buscar alianzas con municipios vecinos que comparten una misma fortaleza. La brecha de productividad que muestra el PIB entre la ciudad y el campo, y que explica los bajos ingresos rurales, parte de la falta de políticas de ciencia y tecnología imbricadas con la cultura, para incorporar el conocimiento al agro como

factor de producción, al lado de la tierra, del trabajo y del capital. Aún más, con solo cuatro años de educación básica en el campo, sumada a la grave problemática del transporte rural y a la ausencia institucional, no se hace viable elevar la productividad rural.

Adicionalmente, las políticas para el agro que partieron de la tesis de que debió apoyarse la empresa terrateniente por ser más eficiente y generadora de empleo, muestran estar equivocadas cuando la realidad es que los campesinos con apenas el 14% de la tierra, están generando el 51% del PIB agropecuario en Colombia.

Si los ingresos urbanos de las capitales cafeteras superan hasta cuatro veces los rurales, también con los TLC diseñados para sacar ventaja en varios sectores como la agroindustria, los ingresos rurales caerán entre el 25% y el 50%.

Ver: [La SMP de Manizales 107 Años en la Construcción del Territorio.](#)

...

Epílogo II

Sabemos de problemáticas como la degradación de valores, las deficiencias del sistema de salud, los altos NBI en los medios rurales, la violencia, la fragmentación social y espacial de los territorios, y las brechas de escolaridad, productividad, infraestructura e ingresos agravando los desequilibrios entre la capital y la provincia. No obstante, entre los determinantes culturales y ambientales, para el desarrollo de la ECOREREGIÓN CAFETERA, habrá que insistir en dos elementos:

1- El advenimiento de la cuarta revolución industrial, la de la Inteligencia Artificial y de las industrias creativas, donde la formación apunta a la interdisciplinariedad, la academia tendrá como reto fundamentar la dimensión humana, estratégica y creativa de la tecnología y la ciencia. Para acceder a la cuarta revolución industrial, en el actual PND y en las políticas del gobierno se contemplan instrumentos de financiación y apoyo institucional a los emprendimientos y de ayuda a la comercialización de productos a nivel internacional.

Ver: [América Latina: Oportunidades en la Economía del Conocimiento.](#)

2- La amenaza del cambio climático por la ocurrencia de eventos climáticos extremos causando sequías e inundaciones, donde la vulnerabilidad del paisaje deforestado poniendo en riesgo los ecosistemas en un escenario biodiverso con especies endémicas vulnerables y los servicios ambientales, en especial el agua, obliga a implementar estrategias de adaptación. Por el efecto, el país cuenta con el respectivo plan.

Ver: [Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.](#)

...

Epílogo III

Para la doble problemática que enfrenta la ecorregión, conocida como la crisis cafetera que se expresa en la pérdida de participación en el PIB, en la pobreza rural y la degradación ambiental por deforestación y contaminación hídrica, se propone avanzar en dos estrategias: una urbana y otra rural:

A- La urbana: avanzar en la consolidación de las áreas metropolitanas en las capitales cafeteras, para conformar la Ciudad Región del Eje Cafetero, lo que conduce a una revolución urbana que permite, no solo prevenir conflictos relacionados con problemáticas que ya desbordan las fronteras difusas, sino también a potenciar desarrollos mediante planes conjuntos e integrados de largo plazo, con mayores beneficios y redistribución de la riqueza en los municipios conurbados.

Ver: [¿Sí a la Metropolización del Centro-Sur de Caldas.](#)

B- La rural: dada la disrupción del modelo cafetero en la ecorregión, relacionada con los monocultivos y el uso de productos de base química que han comprometido la estructura ecológica cafetera y destruido la biodiversidad, para lograr su desarrollo rural y adaptarlo al cambio climático, si es que nos decidimos por el rescate de la estructura natural y simbólica con sus elementos tangibles e intangibles conexos a la cultura y al ecosistema cafetero: ¿por qué no declarar sujeto de derechos bioculturales el territorio del Paisaje Cultural Cafetero para ordenar su recuperación bajo los preceptos de la declaratoria de la UNESCO?

Ver: [Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCC de Colombia.](#)

...

Epílogo IV

Finalmente, seis puntos para esta agenda, habrá que:

- 1- Implementar los mecanismos de participación ciudadana con fundamento en el civismo activo como valor supremo de la cultura urbana;
- 2- Ubicar a las personas en el centro del desarrollo, priorizando la formación de capital social sobre el crecimiento económico;
- 3- Considerar a fondo el derecho a la tierra y el transporte rural, como catalizadores de la reducción de la pobreza rural.
- 4- Implementar políticas de ciencia y tecnología imbricadas con la cultura para resolver la brecha de productividad;
- 5- Replantear el modelo agroindustrial cafetero desde una perspectiva ecológica compatible con la economía rural artesanal; y
- 6- Desarrollar políticas públicas ambientales que enfrenten la problemática del riesgo y del cambio climático desde el empoderamiento social.
- 7- Desarrollar un nuevo modelo educativo con cobertura rural e inclusión social, que desarrolle el talento humano e impulse la innovación y el emprendimiento empresarial.
- 8- Resolver la crisis del sector rural, relacionada con una dinámica económica, social y política estructuralmente condicionada por la concentración de la propiedad de la tierra y un modelo de desarrollo ambientalmente insostenible, que acentúa las brechas de inequidad, exclusión y pobreza.

Ahora, para expandir el sector turístico, además de un direccionamiento hacia el bioturismo a partir de estrategias como las “vías lentas” y “poblados lentos”, se deberá construir sinergias sobre el patrimonio inmaterial y material de la cultura cafetera, para mejorar los procesos de producción, transformación y mercadeo de bienes y servicios, orgánicos y con denominación de origen.

Ver: [Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas.](#)

...

Gracias

Ref: Ponencia para el II Encuentro Nacional en Torno al Bahareque. Evento organizado por la Fundación San José de Colón – Centro de Historia, con el Patrocinio de la Gobernación del Quindío, del Ministerio de Cultura de Colombia, y otras Instituciones de Pijao y del Quindío. Sábado 17y Domingo 18 de Agosto de 2019. Pijao Quindío.

...

ENLACES U.N.

<i>Amenaza climática en el trópico andino.</i> <i>Amenaza para la Reserva de Río Blanco en Manizales.</i> <i>Amenazas naturales en los Andes de Colombia.</i> <i>Análisis de la Vulnerabilidad frente a la Amenaza Hidrogeológica.</i> <i>Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.</i> <i>De las vías 4G y 5G a los caminos rurales.</i> <i>El Estado y la función del suelo urbano.</i> <i>El inestable clima y la crisis del agua.</i>	<i>El Paisaje Cultural Cafetero: ¿Sujeto de Derechos?</i> <i>El porqué de los aguaceros en Colombia.</i> <i>El ocaso del bosque andino y la selva tropical.</i> <i>El Río Grande en la Audiencia Ambiental Caribe de la PGN.</i> <i>Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.</i> <i>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</i> <i>La sed de los cafetos.</i> <i>Peajes y Movilidad en Colombia.</i>	<u>Textos “verdes”.</u> <i>Un pacto con la sociedad y la naturaleza.</i> <i>Un país con grandes retos ambientales.</i> <i>Un SOS por la bambusa guadua.</i> <i>Un territorio forjado en oro panela y café.</i> <i>Una mirada al contexto regional.</i> <i>Una salida al mar para el occidente colombiano.</i> <i>Urabá frente a los mares de Colombia.</i> <i>Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Violencia y medio ambiente.</i> <i>Yuma o Guaca-hayo: el Río Grande de Colombia ...</i>



II- LA MACROECONOMÍA

La macroeconomía es la rama de la economía que estudia el funcionamiento de toda la economía de un país en conjunto, utilizando para tal efecto el análisis del comportamiento de las variables que intervienen en una los mercados y el análisis de las interrelaciones que se producen entre estos.

Los agentes que intervienen en el sistema de economía de mercado son tres: las familias, las empresas y el Estado, a través del gobierno.

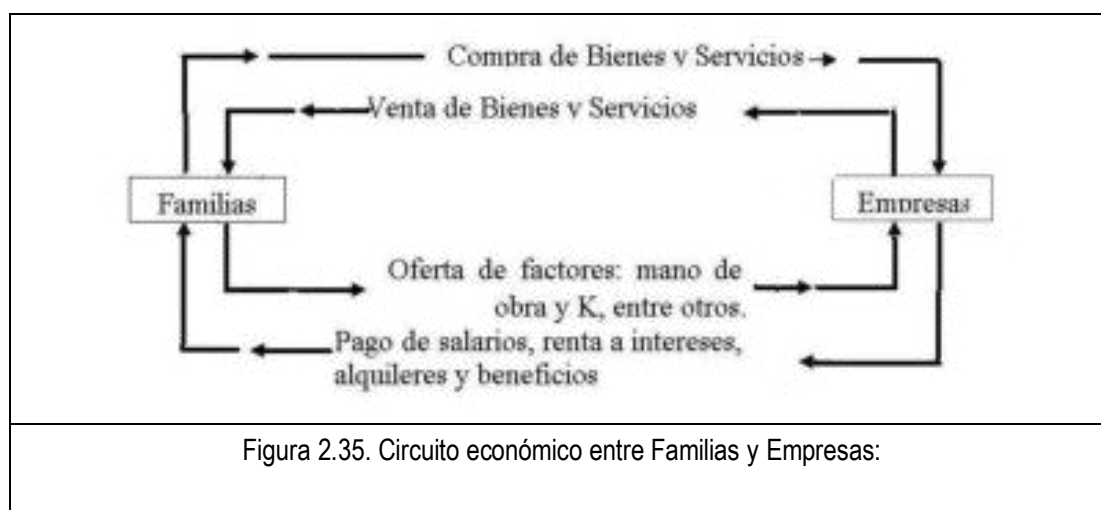
Las familias tienen un doble papel: por una parte, son las propietarias de los factores productivos, tierra, trabajo y capital y de los conocimientos asociados, la tecnología y el “know how”. Por otra parte, son las unidades elementales de consumo.

Por su parte, las empresas utilizan los factores productivos de las familias para producir los bienes y servicios que las familias demandan. Las familias entregan los factores a las empresas y reciben a cambio las rentas: sueldos, salarios, beneficios, alquileres

El intercambio se produce en los mercados de factores. Los intercambios entre empresas y familias se producen en los mercados. Las empresas producen bienes y servicios (BB y SS) que intercambian con las familias en los mercados de BB y SS, recibiendo a cambio el dinero gastado por las familias.

2.1. CIRCUITO ECONÓMICO

Los Flujos. En el sistema económico hay que distinguir por tanto entre flujos reales que son los movimientos de bienes, servicios y factores, y sus contrapartidas monetarias: los flujos financieros.



El circuito económico simplificado: muestra el pago de los BB y SS que las Familias pagan a las Empresas que los producen, y la remuneración que las Empresas les hacen a las Familias como poseedoras de los Factores de Producción. Ver Figura anterior.

El circuito económico así, sólo contempla el flujo entre dos sectores: familias y empresas. En la parte superior el mercado de bienes y servicios, y abajo el de factores.

En la parte inferior de la Figura, se genera **el Ingreso Nacional, Y_N** que es la suma total en un año de lo que las empresas pagan a las familias para remunerarle los factores o recursos empleados.

En la parte superior de la Figura., se obtiene el **Producto Interno Bruto, PIB**, que es la suma de bienes y servicios expresada por sus precios, durante un año, que los empresarios colocan en el mercado de bienes y servicios. Más adelante volveremos sobre estos conceptos.

El circuito económico, además responde a las preguntas ¿qué se va a producir? ¿Cómo? ¿Para quién?

Si denominamos con Y al Ingreso, C al Consumo, S al Ahorro e I a la Inversión, entonces, el ingreso puede escribirse de dos maneras, de acuerdo a la ecuación 2.1a, así:

$$Y = C + S = C + I$$

Ecuación 2.1a

Esta es la ecuación de la demanda total o global. Se trata de una doble igualdad, puesto que $I = S$. Los bancos captarán de los ahorradores lo que puede ser prestado a los inversionistas, y no podrán los Bancos captar más de lo que se coloque en el mercado. Por lo tanto, el ahorro financia la inversión: $I = S$.

Además el ingreso Y se destina al Consumo C y el excedente no consumido es utilizado como ahorro S para financiar la inversión I. Entonces, $S=I$

Ingresos versus egresos (punto de vista de las familias).

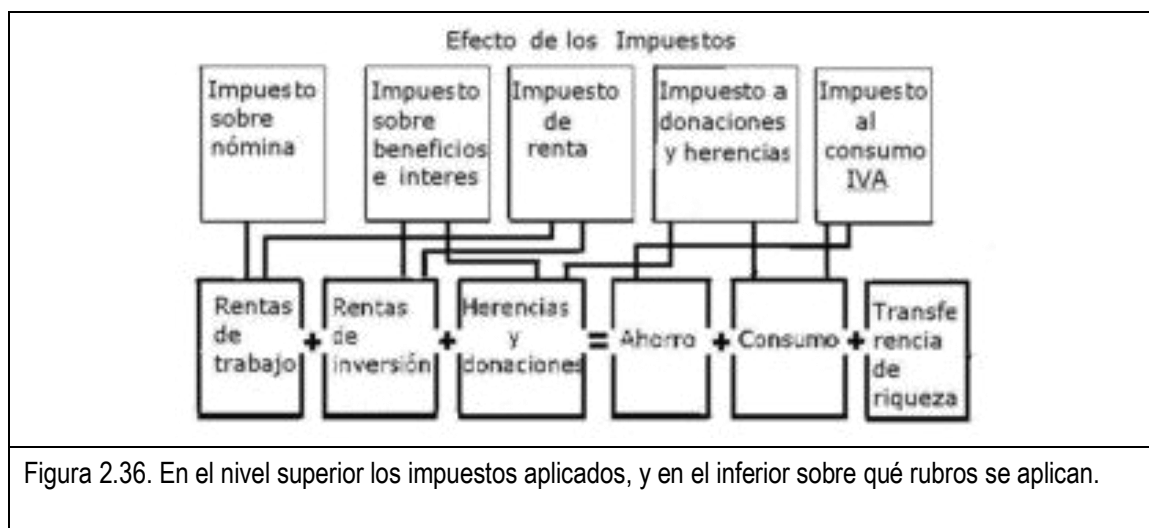
Impuestos (T). Recaudos del Estado cobrados a las Familias y a las Empresas para financiar los gastos del Gobierno (G), los subsidios (TB) y las Transferencias (TR). Pueden ser Directos o Indirectos.

Impuesto directo. Es el que cobra el Gobierno sobre lo que se posee o se tiene: Impuesto de Renta, Impuesto al Patrimonio.

Impuesto indirecto. Es el que cobra el Gobierno sobre lo que se hace: Impuestos de Ventas, Impuesto a las Comidas, impuesto al Alojamiento.

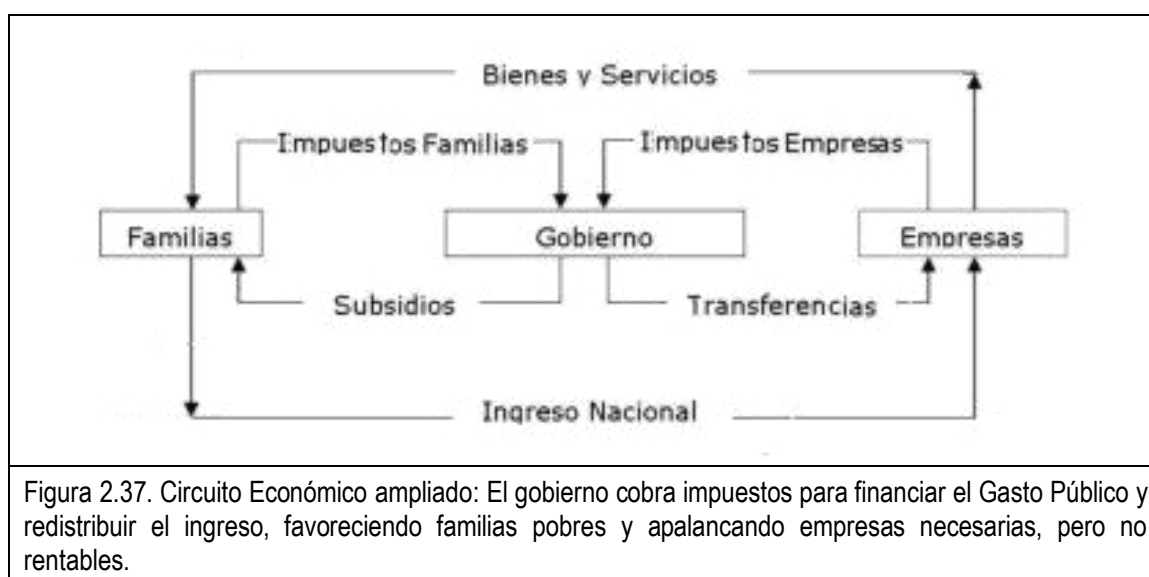
Subsidios (TB). Pagos hechos por el Gobierno a la población que no participa del proceso productivo. Es diferente a los subsidios. Ejemplo: subsidio de transporte.

Transferencias (TS). Gastos que absorbe el Gobierno cuando la empresa privada no puede o no quiere hacerlos, y puede ser parcial o total. Ejemplo: gastos en salud.



2.2. CIRCUITO AMPLIADO

El Circuito económico ampliado incluye al Gobierno. El Estado interviene de forma más compleja tanto a las Familias como las Empresas: de un lado detrae impuestos T y del otro subvenciona a ambos. Además, interviene en los mercados de factores y en el de BB y SS.



$$T = \text{impuestos} = TE + TF$$

$$Y_N = \text{Ingreso Nacional}$$

$$TR = \text{transferencias (son del Gobierno para las familias)}$$

$$TB = \text{subsídios (son del gobierno para las familias)}$$

Al entrar el gobierno con el Gasto Público, G, las ecuaciones se expanden así:

$$Y_N = C + S + G - T + TR + TB$$

Pero $S = I$, entonces:

$$Y_N = C + I + G - T + TR + TB$$

Donde G es el gasto público, que se financia por la vía de los Impuestos T, donde:

$$T = TE + TF$$

Es decir, la suma de los gravámenes a las familias TF y a las empresas TE, aplicados por el gobierno, para financiar sus gastos G, y para aplicar subsidios TB y gastos de transferencia TB como instrumentos para redistribuir el ingreso Y_N .

Una economía cerrada es la que no comercia con otras y su actividad se limita a transacciones entre los propios residentes. Contrariamente, una economía abierta es la que también se encuentra interactuando con el comercio internacional.

Exportaciones X e Importaciones M: cuando entra el sector externo, el Y_N se modifica en la cuantía $(X - M)$. El que exporta trae moneda extranjera y estas divisas sirven para quienes requieren importar (comprar) bienes en el extranjero, por lo que del flujo económico sale dinero hacia otro país, reduciéndose el ingreso nacional Y_N .

En el caso de una economía abierta la Ecuación 1.1, queda así:

$$Y_N = C + I + G + (X - M) - T + TR + TB \quad \text{Ecuación 2.1b}$$

Si consideramos el balance de los componentes de esta expresión:

$$: G + TR + TB > T$$

$$(X - M) > 0$$

$$S - I > 0$$

Déficit Fiscal

Superávit en la balanza cambiaria

Excedente del ahorro sobre la Inversión

2.3. EL PIB O RENTA NACIONAL

Producto Nacional Puede ser Producto Nacional Bruto y Producto Nacional Neto (PNB y PNN). También se conocen como los Productos Internos Bruto y Neto, PIB y PIN.

El PIB no es otra cosa que la **Renta Nacional** o sea nuevo valor creado por ser parte del valor del producto social global que queda después de descontar los medios de producción gastados durante el año.

PNB =	PNN		PNN =	Pago de factores
	+ Depreciación + Impuestos Indirectos			+ Valor agregado

Figura 2.4. El Producto Nacional Bruto y Neto.

El PNB es el valor total a precios de mercado del flujo de bienes y servicios disponibles durante un período (generalmente en un año), para el consumo de ciudadanos y empresas de un país, se encuentren donde se encuentren.

Puede descontarse de este la Depreciación y los impuestos sobre lo que se hace (indirectos), para obtener el PNN, en ese mismo período.

Si se divide la riqueza anual producida en Colombia por la población del mismo año, obtengo el **PNB per cápita**. En una economía sana esta cifra debe crecer a lo largo de los años, lo que supone una mayor tasa de crecimiento en el PNB que el crecimiento vegetativo de la población. No obstante, el Percápita no muestra como es la dinámica ni siquiera el valor, de la distribución del ingreso entre la población.

El PBI en economía cerrada es mismo ingreso, dado por $Y=C+I$. Puesto que $Y=PIB$, entonces:

$$\text{PBI} = \text{CONSUMO} + \text{INVERSIÓN}$$

Siendo cerrada la economía, al cabo de un año, pueden presentarse las siguientes alternativas, donde:

$Y = \text{PBI}$

$C = \text{Consumo}$

$I = \text{Inversión}$

Si se da que:

$C < Y; I > 0$	economía progresiva
$C = Y; I = 0$	una economía estacionaria
$C > Y; I < 0$	una economía regresiva

Para considerar que un país está progresando económicamente, el valor de la inversión debe superar cierta proporción mínima en relación al PBI. Su nivel de crecimiento tiene que ser mayor que el crecimiento vegetativo de la población y su tendencia debe ser sostenidamente constante.

En la sociedad capitalista, la Renta Nacional o PNB equivale al capital variable (salarios de trabajadores y no de burocracia) más la plusvalía (ganancias para el empresario y el comerciante, y rentas e intereses). La renta nacional, lo mismo que el producto social global, es fruto del trabajo productivo, se crea en la esfera de la producción material.

La renta nacional, lo mismo que el producto social global, es fruto del trabajo productivo, se crea en la esfera de la producción material. Su magnitud depende directamente del crecimiento de la productividad del trabajo, de la cantidad de trabajadores ocupados en el trabajo productivo y de la economía de medios de producción.

De ahí que además de la distribución de la renta nacional o PIB, también es de interés conocer su utilización: los recursos de la economía empleados en burocracia y gastos militares, no son productivos. Si se privilegia la concentración del ingreso sobre su redistribución, entonces el consumo será fundamentalmente suntuario y no asegurará la calidad de vida de las grandes mayorías de la población, carente de educación, vivienda, recreación y cultura, e incluso con deficiencias más apremiantes en materia de nutrición, alimentación y salud.

El PIB se puede medir desde dos enfoques diferentes, obteniendo en ambos casos el mismo resultado.

a) Como flujo de gastos (o de productos finales): evaluando el destino de los distintos bienes y servicios producidos durante el año. Entonces:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - M$$

b) Como flujo de rentas: sumando las rentas que se han generado durante la producción de esos bienes y servicios. En este caso el **PIB** será igual a la **suma de:**

Salarios (renta que reciben los trabajadores).

Intereses, rentas o alquileres (rentas que reciben los propietarios de bienes que han alquilado a las empresas).

Impuestos indirectos: IVA, tributos...(rentas que recibe el Estado).

Depreciación o amortización (renta que recibe la propia empresa para compensarle del desgaste sufrido por su inmovilizado).

Beneficios (remuneración de los propietarios de las empresas).

Para el 2005, el PIB de Colombia, de unos 109 mil millones de dólares, crece al 4%, una tasa similar a la del crecimiento de su población, estimada en 42 millones de habitantes. México creció 4.4%, Argentina 9.0%, Brasil 5.3%. Costa Rica 3.2% y Paraguay, 3.0%.

Si examinamos el PIB per cápita en dólares para el 2005 y en varios países del área, México tiene 6740, Chile 6100, Costa Rica 5000, Venezuela 4200, Argentina 4300, Brasil 4000, Colombia 2600, Perú 2600, Ecuador 2300 y Bolivia 1100.

Mientras en Francia, el gasto en investigación y desarrollo -I&D- es el 2,2% del PIB, Colombia aplica el 0,2% y América latina y el Caribe, el 0,57%. La UNESCO propone aplicar a I&D el 1% del PIB como mínimo.

2.4. PROPENSIÓN MEDIA Y MARGINAL

Propensión marginal al consumo “b” es la relación media entre el ingreso y el consumo. Esta se reduce a medida que el ingreso aumenta, mientras la propensión marginal al ahorro, crece.

Debe diferenciarse la **Propensión Media** al Consumo PMC de la **Propensión Marginal** al consumo “b”. Similarmente, la Propensión Media al Ahorro PMA es diferente de la propensión marginal al ahorro “a”.

Propensión Media al Consumo = consumo/ingresos = PMC

Propensión Media al Ahorro = ahorro/ingresos = 1 – PMC

$$PMC + PMA = 1$$

Mientras esas son las propensiones medias, las propensiones marginales **a** y **b** están dadas por la pendiente de las curvas de ahorro y consumo, S y C, Figura siguiente. Entonces, la pendiente de la función respectiva es:

a = Incremento del consumo/incremento del ingreso = n/m

b = Incremento del ahorro/incremento del ingreso = n'/m'

$$a + b = 1$$

Ecuación 2.2

La Propensión Marginal al Ahorro **a** y la PMA son más altas en las familias ricas, mientras la Propensión Marginal al Consumo **b** y la PMC son más altas en las familias pobres. Esto se deduce al observar la pendiente y forma de las curvas C y S de la Figura. Obsérvese que a más altos ingresos S y C son mayores y para los mayores ingresos $m'/n' > m/n$.

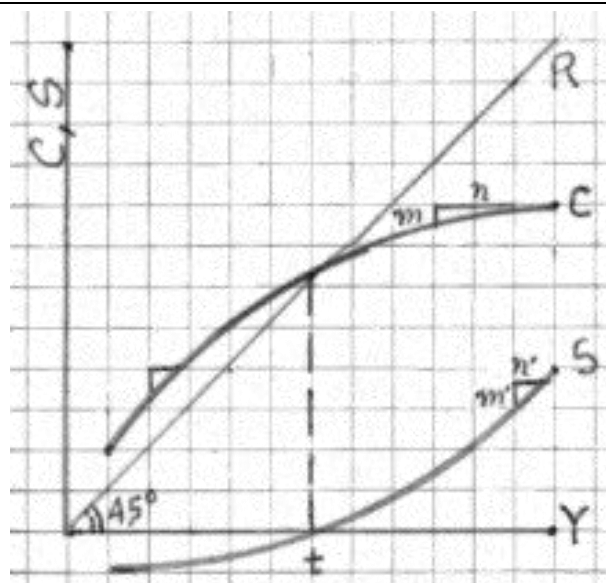


Figura 2.38. El Consumo más el Ahorro dan la Recta Referencial

En la Figura 2.5., las curvas de Consumo y Ahorro, contra el ingreso Y , están coordinadas para que la abscisa t sea común cuando $R = C$ y $S = 0$.

Además, C es cóncava y S convexa.

Puesto que $Y = C + S$ la recta referencial R se obtiene de la suma de las ordenadas de S y C ; esto es: $R = C + S$.

Las escalas de C , S y de Y son aritméticas e iguales, y las 3 variables son en pesos (\$).

Observe que a mayor ingreso, C y S aumentan, pero de forma diferente: crece más el ahorro que el consumo a medida que el ingreso aumenta en este nivel de los ingresos.

Punto de equilibrio del mercado E_o . Para la Figura siguiente., denominemos por:

O = oferta de bienes y servicios, pendiente > 0

D = demanda de bienes y servicios, pendiente < 0

P = precios de mercado, ordenadas

Q = cantidad de productos, abscisas

$P_0 \times Q_0$ = gastos = área del rectángulo cuya diagonal es oE.

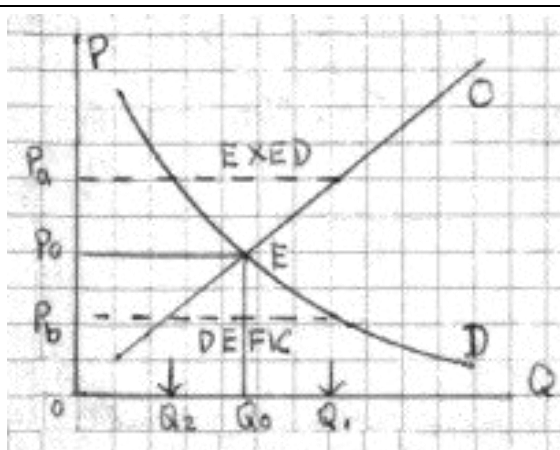


Figura 2.39. El mercado, con las funciones de Oferta, O, y Demanda, D, cortándose en el punto de equilibrio, E, de coordenadas P_0 , Q_0

El Valor económico de la producción en el punto de equilibrio E, esta dado por:

$$P_0 \times Q_0 = \text{Área OPEQ}$$

Una curva típica de demanda evidencia que las cantidades demandadas disminuyen cuando los precios suben. Una curva de oferta, todo lo contrario: si suben los precios, los productores se animan a aumentar su producción. Por lo tanto, el productor y el consumidor se encuentran que el precio de equilibrio P_0 , es el único que concilia sus intereses en conflicto. A ese precio P_0 , las cantidades ofrecidas y demandadas se igualan en Q_0 .

Excedente. Para el precio $P_a > P_0$ los productores saturan el mercado y exceden con Q_1 las cantidades demandadas que apenas llegan al nivel de Q_2 . Es decir, al precio P_a los consumidores únicamente desean comprar Q_2 , por lo que el Excedente es Q_1 ofertado menos Q_2 demandado.

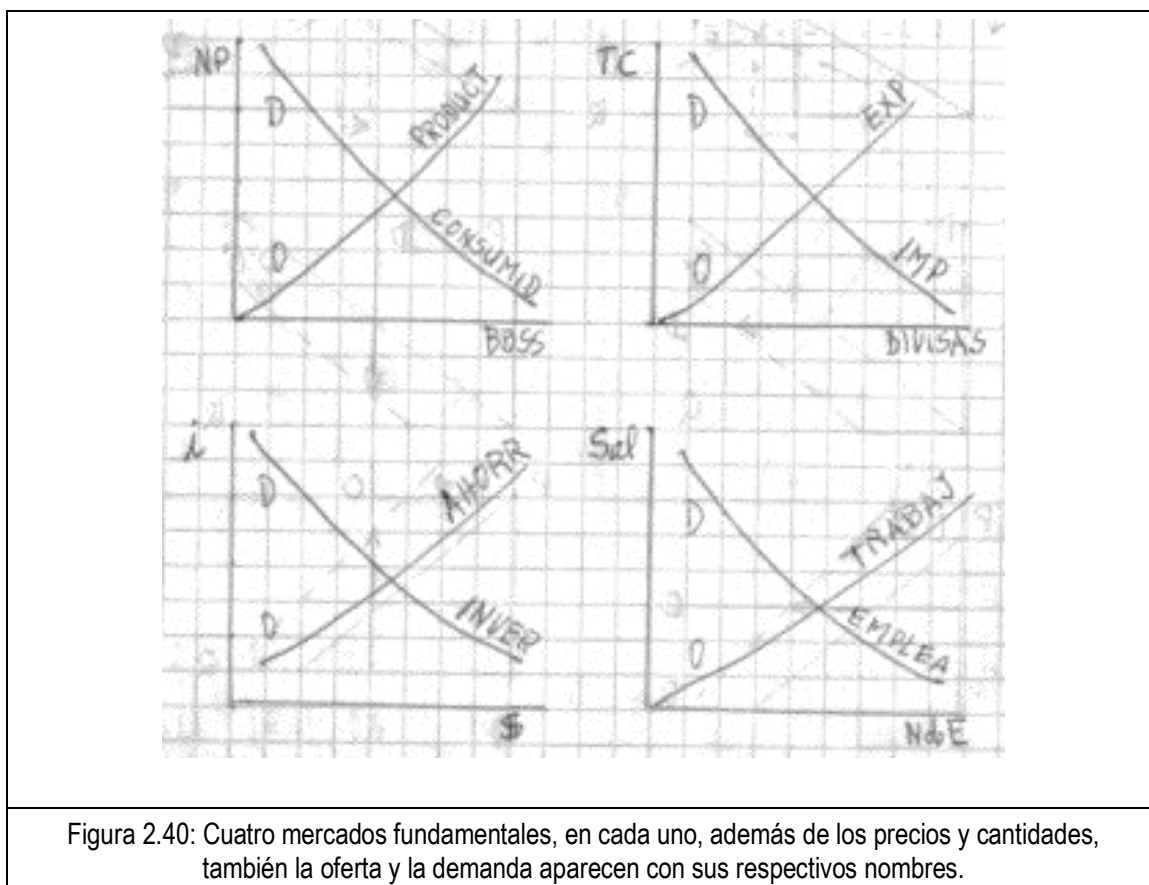
Déficit. Para el precio $P_b < P_0$, los productores no alcanzan a satisfacer el mercado con sólo Q_2 . El precio más bajo no les permite producir lo que los consumidores la cantidad Q_1 que los consumidores desean adquirir. Cuando el precio es P_b el Déficit es Q_1 demandado menos Q_2 ofertado.

2.5. LOS MERCADOS BÁSICOS DE UNA ECONOMÍA

Un mercado tiene cuatro elementos: precio P, cantidad Q, oferta O y demanda D. Aunque se puede hablar de mercado de tierras, de valores, etc., estos cuatro mercados resultan de gran significado para comprender la economía en su conjunto. Son ellos El mercado de Bienes y Servicios, el mercado de Divisas, el mercado Laboral y el mercado de Capitales.

En estos cuatro mercados y en su orden, los Precios se denominan, Nivel de Precios NP, Tasa de Cambio TC, Salario y Tasa de Interés. Las Cantidades, así: BB y SS, Divisas (Dólares y Euros), Nivel de Empleo y Cantidad de Dinero (Pesos en la moneda nacional).

También en su orden las Ofertas están representadas por: Productores, Exportadores, Trabajadores y Ahorradores. Y las Demandas, por: Consumidores, Importadores, Inversionistas y Ahorradores.



2.6. ELASTICIDAD

Elasticidad Precio de la demanda, e_d . La elasticidad precio de la Demanda tiene el interés para la empresa por que informa cómo se verá afectado el ingreso total, que la empresa obtiene como consecuencia de cualquier cambio en el precio. El Ingreso total está dado por:

Ingreso total = precio x cantidad demandada

El sentido del cambio del ingreso total cuando varía el precio, depende de la “sensibilidad” de la cantidad demandada. Esto se expresa mediante el concepto de elasticidad de la demanda.

En **economía**, se llama elasticidad al cambio proporcional de una variable Y respecto al de otra variable X, cuando todos los demás factores permanecen constantes.

Se define **elasticidad precio de la demanda**, como la modificación porcentual $\Delta Q/Q$ de la cantidad demandada, respecto a la variación porcentual del precio de mercado $\Delta P/P$. Si la elasticidad de la curva es baja, aquella es elástica; en caso contrario, es rígida. Dado que ordenadas y abscisas son magnitudes diferentes, es necesaria la normalización- dividir por P y por Q- para que el resultado sea adimensional.

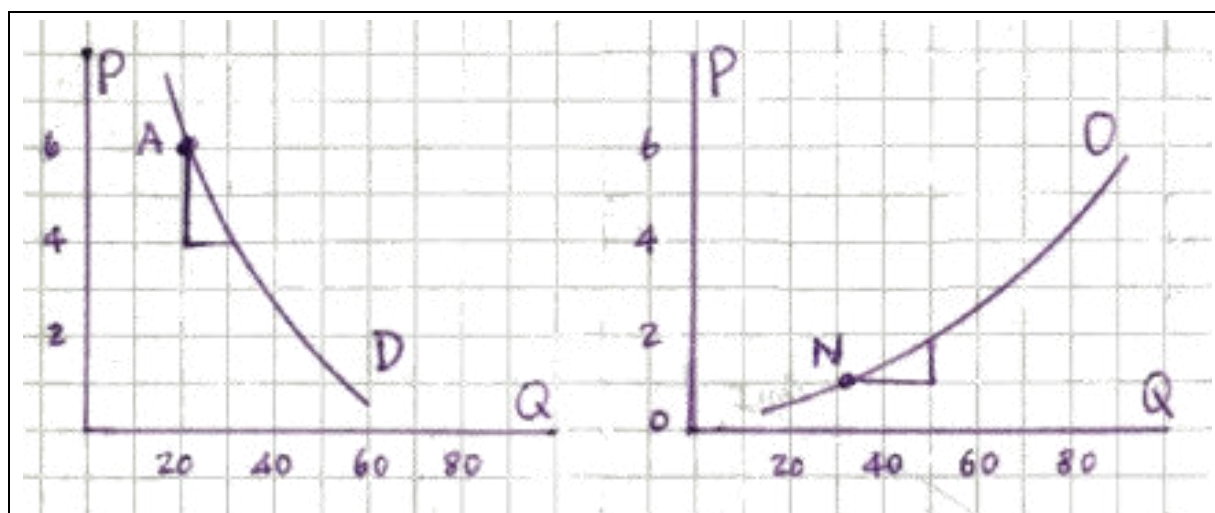


Figura 2.41. Arriba curvas, y abajo curvas. A la izquierda demanda rígidas o inelásticas y a la derecha oferta elásticas.

$$e_d = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P)$$

Ecuación 2.3a

La elasticidad de la Oferta e_o se calcula dividiendo el cambio porcentual en la cantidad ofrecida por el cambio porcentual del precio, para medir cómo la variación del precio de un bien afecta a la cantidad ofrecida de ese bien.

La elasticidad punto para las curvas de demanda y oferta de la Figura anterior., medidas en A y N respectivamente, valen $e_{dA} = -1,43$ y $e_{oN} = +0,06$. Esto es, en ese punto de cada función, la demanda A es rígida y la oferta N es elástica.

Esta expresión, Ecuación 2.3a, se puede escribir como el producto de dos factores: $(\Delta Q/\Delta P)$ multiplicado por (P/Q) . El primero es el inverso de la pendiente de la función en un punto de coordenadas P y Q, y el segundo el cociente entre las coordenadas del punto representativo del sector de la curva considerado para esa medida. De ahí que esta medida que

se denomina elasticidad punto, sea de utilidad para conocer puntualmente lo que pasa en un nivel de producción o de consumo dado, y no en otro, dado que las funciones generalmente son líneas curvas, aunque el valor absoluto de la elasticidad estará fuertemente condicionado a las coordenadas del punto y no solamente por la tangente de la curva.

La elasticidad arco, Ecuación 2.3b, considera la extensión de la función de demanda entre dos puntos separados, 1 y 2, de coordenadas 1=(P1;Q1) y 2=(P2;Q2). Su valor estará condicionado por la pendiente general de la función y por la posición del punto medio entre los extremos 1 y 2 considerados.

$$e_a = \frac{\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1 + Q_2}}{\frac{P_1 - P_2}{P_1 + P_2}} \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.3b}$$

Se usa la elasticidad arco para aproximar su valor a la geometría de la curva en toda o casi toda su extensión y referir la elasticidad al punto medio de la función o de un gran tramo de la función.

En el caso de la Figura anterior., los valores de las elasticidades arco, al aplicar la Ecuaciones 2.3b -antes del valor absoluto-, valen $e_{aA} = -4,75$ y $e_{aN} = +0,84$. Ambas están evaluadas en toda la extensión de las funciones. Puede observarse que una y otra se comportan de forma diferente: la demanda en forma rígida y la oferta en forma elástica.

Puede observarse que dada la pendiente de cada función, la elasticidad de la demanda es negativa y la de la oferta positiva; en los análisis, el valor absoluto de la elasticidad $|e|$, se compara con la unidad en cualquiera de las dos funciones.

Además de las elasticidades punto y arco de la Demanda y de la Oferta, también existen los conceptos elasticidad del ingreso e_i y de elasticidad cruzada e_{xy}

La **elasticidad ingreso de la demanda**, llamada a veces elasticidad demanda-renta, mide la respuesta de la demanda a los cambios de la renta. Esta, se define como el cambio porcentual de la cantidad demandada, dividido entre el cambio porcentual de la renta:

$$e_i = (\Delta Q/Q) / (\Delta I/I) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.3c}$$

De acuerdo al valor de e_i , los bienes se pueden clasificar como:

En los **Bienes normales** la elasticidad ingreso e_i es positiva y en los **Bienes inferiores** la elasticidad ingreso e_i es negativa. Entre los Bienes normales, un **bien de lujo** tiene la elasticidad ingreso mayor que 1, y un **bien necesario** una elasticidad ingreso menor que 1.

La elasticidad cruzada e_{xy} es el porcentaje en que varía la cantidad demandada de un bien respecto a la variación porcentual en el precio de otro.

$$e_{xy} = (\Delta Q_x/Q_x) / (\Delta P_y/P_y) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.3d}$$

Esta mide la sensibilidad de la demanda de un bien, frente a las variaciones en el precio de otro bien complementario o sustitutivo. Para los bienes sustitutivos será positiva porque las variaciones en el precio y en la cantidad demandada van en el mismo sentido, mientras en el caso de los bienes complementarios, como el sentido del cambio es diferente entre el

precio y la demanda de los bienes, su elasticidad cruzada será negativa.

En el caso del transporte público urbano, la demanda (representada por los usuarios) es inelástica, pues la gente considera que ese servicio es básico, y entonces, aunque se incremente el pasaje, la cantidad de pasajeros casi no varía.

Elasticidad unitaria es aquella elasticidad en la que $|e| = 1$. Si el valor absoluto de la elasticidad de la demanda es $|e| = 1$ el gasto en todo momento, igual al producto del precio P_i por la cantidad Q_i y para cualquier punto i de la función de demanda D , se mantiene constante: $P_i Q_i = \text{cte}$.

2.7. DESPLAZAMIENTOS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.

Se habla de expansión de la oferta o de la demanda cuando a un mismo precio, las cantidades ofertadas o demandadas aumentan; en la contracción ocurre lo contrario, pues las funciones se desplazan hacia la izquierda. Son los factores de la oferta y la demanda los que pueden producir esos cambios.

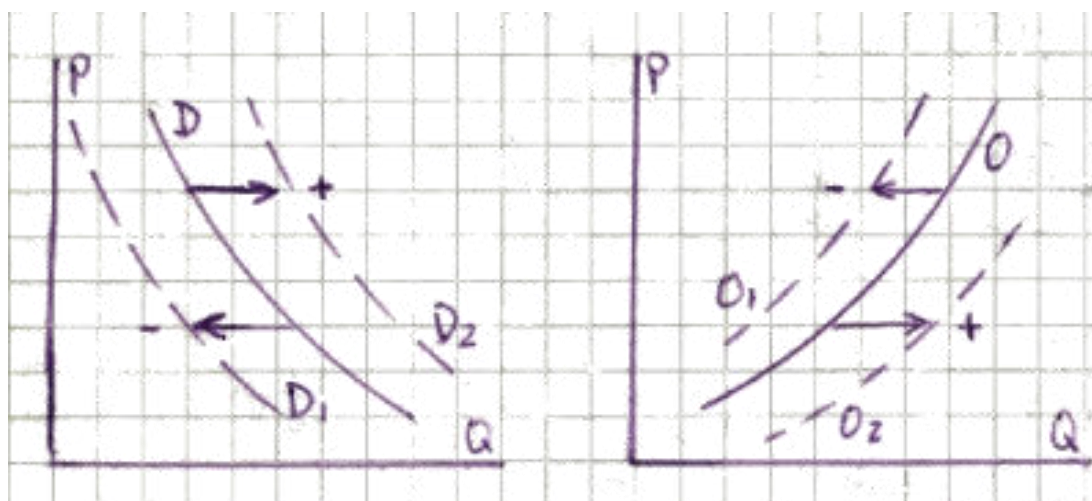


Figura 2. 42a. Desplazamientos de la Demanda: D2 expansión (+) y D1 contracción (-)

Figura 2. 42b. Desplazamientos de la Oferta: : O2 expansión (+) y O1 contracción (-)

Los factores de la **demanda**, son:

1. Dimensión del mercado (tamaño del país).
2. Variación del poder adquisitivo (ingresos).
3. Preferencias del consumidor.
4. Expectativas sobre la oferta futura.
5. Precios de los productos sustitutos.

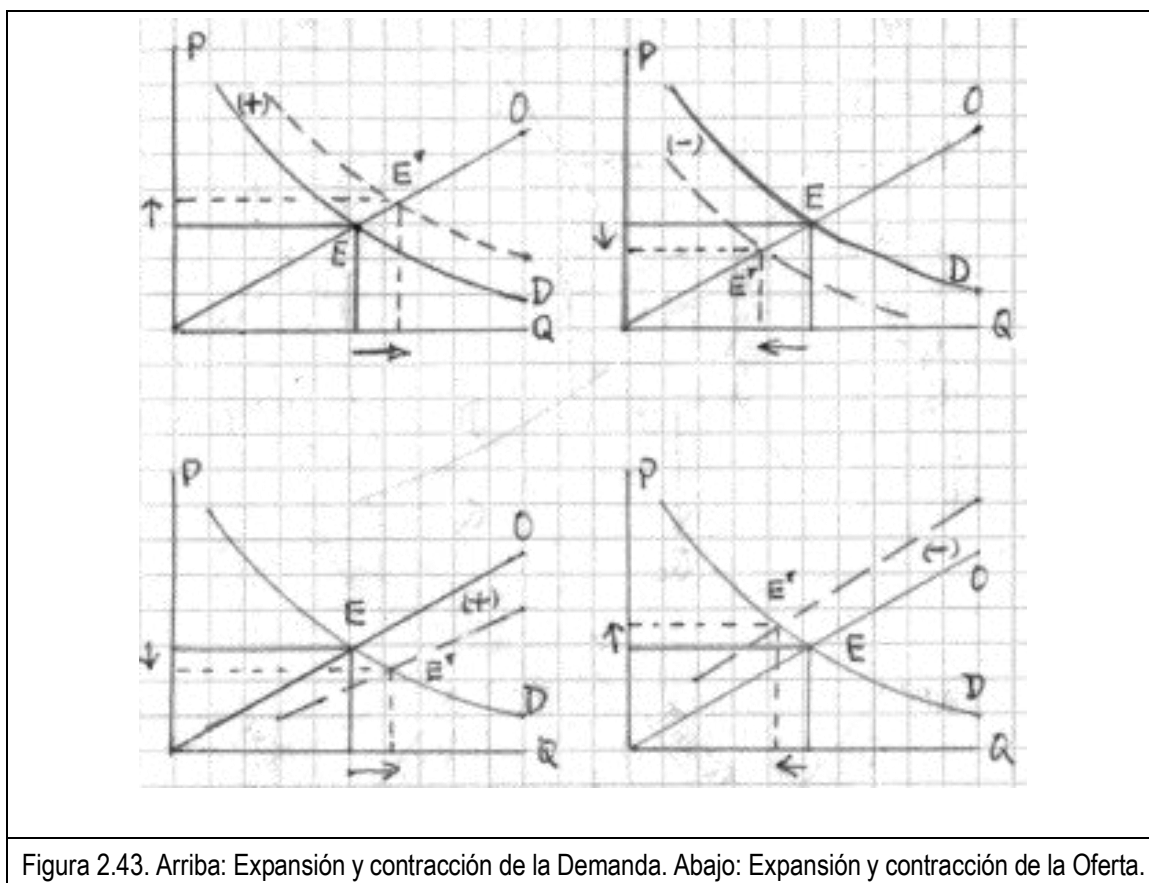
Los factores de la **oferta** son.

1. Número de empresas potencialmente aptas.
2. Condiciones de la oferta de los factores de producción.
3. Precios de los factores de producción.
4. Variación de la estructura tecnológica.
5. Expectativas sobre la evolución de la demanda.
6. Expectativas sobre el comportamiento de los precios

Movimiento de precios por desplazamientos en la Oferta o la Demanda.

A medida que crece el tamaño de la demanda, si la oferta se mantiene, el precio como el gasto sube.

Cuando la demanda se deprime, ocurre lo contrario y el punto de equilibrio pasa de E a E_1 y el gasto cae.

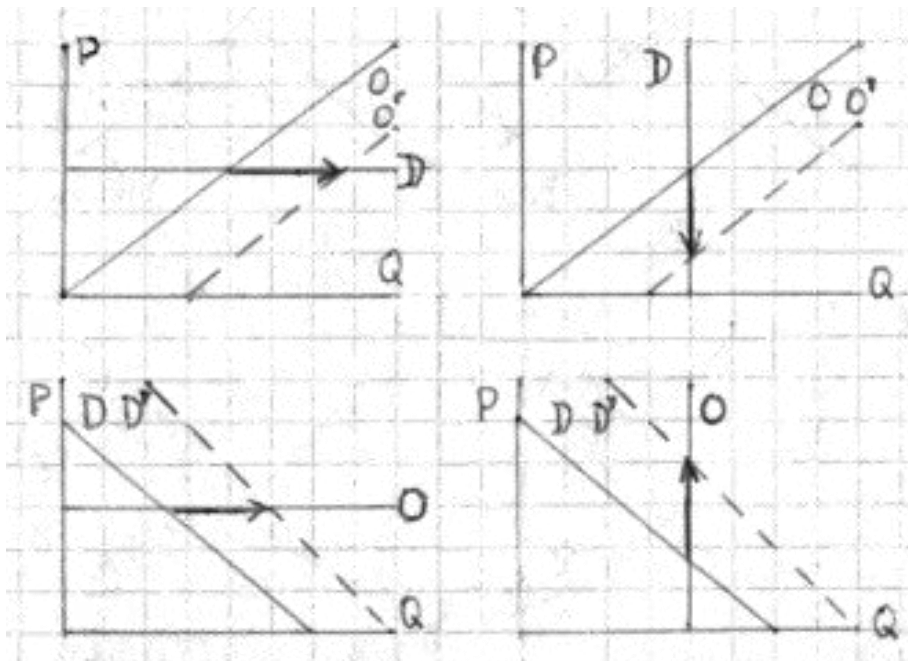


Mientras un crecimiento de la demanda hace crecer los precios, un crecimiento de la oferta produce el efecto contrario. En ambos casos, se modifica el punto de equilibrio por la sola variación de una de ambas funciones.

El gasto casi se mantuvo.

2.8. INFLUENCIA DE LA ELASTICIDAD.

Casos extremos en la oferta y la Demanda. **Se ilustra a continuación, con la Figura., la influencia de la elasticidad de la Oferta y la Demanda en casos extremos, por expansión de la otra función.**



Figuras 2.44a.-lado izquierdo- Con Demanda y Oferta absolutamente elásticas.

Figuras 2.44b.-lado izquierdo- Con Demanda y Oferta absolutamente rígidas.

En los casos de Oferta y la Demanda absolutamente elástica, Figura a, el desplazamiento horizontal del punto de equilibrio, por expansión de la función correspondiente, sólo afectó las cantidades, pero no los precios. Aquí, aunque no cambie el precio, las cantidades pueden variar. El gasto dado por el producto PQ , aumentó en los dos casos.

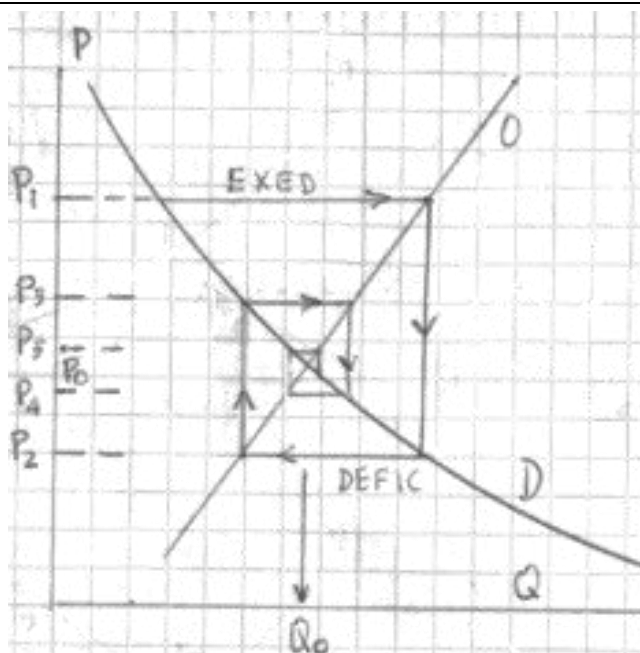
En los casos de Oferta y Demanda absolutamente rígida, Figura b, el desplazamiento vertical del punto de equilibrio, por expansión de la función correspondiente, sólo afectó los precios, pero no las cantidades. Aquí, aunque no cambien las cantidades, como el precio varía, el gasto dado por el producto PQ , aumenta o se reduce.



Jean-Baptiste Say, economista francés nacido en 1767 y fallecido en 1832. Es uno de los principales exponentes de la Escuela Clásica de economistas. La célebre *Ley de los Mercados*, que formuló como "los productos, en última instancia se intercambian por otros productos" es su contribución más famosa. Bautizada posteriormente como Ley de Say, constituye un elemento central de la economía clásica. Esta Ley dice que toda oferta crea su propia demanda.

La Ley de Say, al ser aceptada por Ricardo y Mill ha sido considerada como una de las contribuciones más significativas al pensamiento económico. Entre otros trazos distintivos del pensamiento de Say que gozan de actualidad está su énfasis en la importancia del empresario, que realiza una labor distinta de la del propietario del capital, así como en la importancia que otorga a los derechos de propiedad para el crecimiento.

Teorema de la Telaraña. Cuando las elasticidades en un mercado son $e_d > e_o$ el mecanismo de los precios a mediano plazo lleva los intereses de los productores y consumidores hacia el punto de equilibrio, pasando desde P_1 P_2 P_3 hasta P_e , que es el precio de equilibrio (Figura siguiente). En caso contrario, la situación que se muestra a continuación, diverge.



Figuras 2.45. Teorema de la telaraña para ilustrar la mano invisible que conduce al mercado hacia el punto de equilibrio.

Cuando $P_i > P_e$ la oferta supera la demanda y esto lleva a la caída de precios por debajo de P_e . Pero el precio bajo genera un déficit en el mercado que lleva nuevamente los precios por arriba de P_e , repitiéndose el ciclo de caída y luego de elevación de precios, pero con déficit y excedentes de producción cada vez menores hasta que el mercado cae al punto de equilibrio.

En economía, para Adam Smith, las actividades económicas estaban orientadas por una “mano invisible” que conducía al mercado hacia el equilibrio.

Hoy se sabe que los monopolios manipulan o controlan el mercado. Así, se hace necesaria la intervención del Estado para regular precios. Se asume siempre la vía de tocar precios para que las cantidades varíen, según la elasticidad lo permita.

Influencia de la elasticidad en el caso de un impuesto. El Impuesto **sobre el consumidor** provoca en principio un desplazamiento hacia abajo de la curva de demanda en la misma cuantía del impuesto y no afecta la curva de la Oferta. Contrariamente, el impuesto **sobre el productor** tiene otro efecto es muy similar al anterior: un desplazamiento hacia arriba de la curva de oferta en la misma cuantía del impuesto, sin alterar la curva de la Demanda.

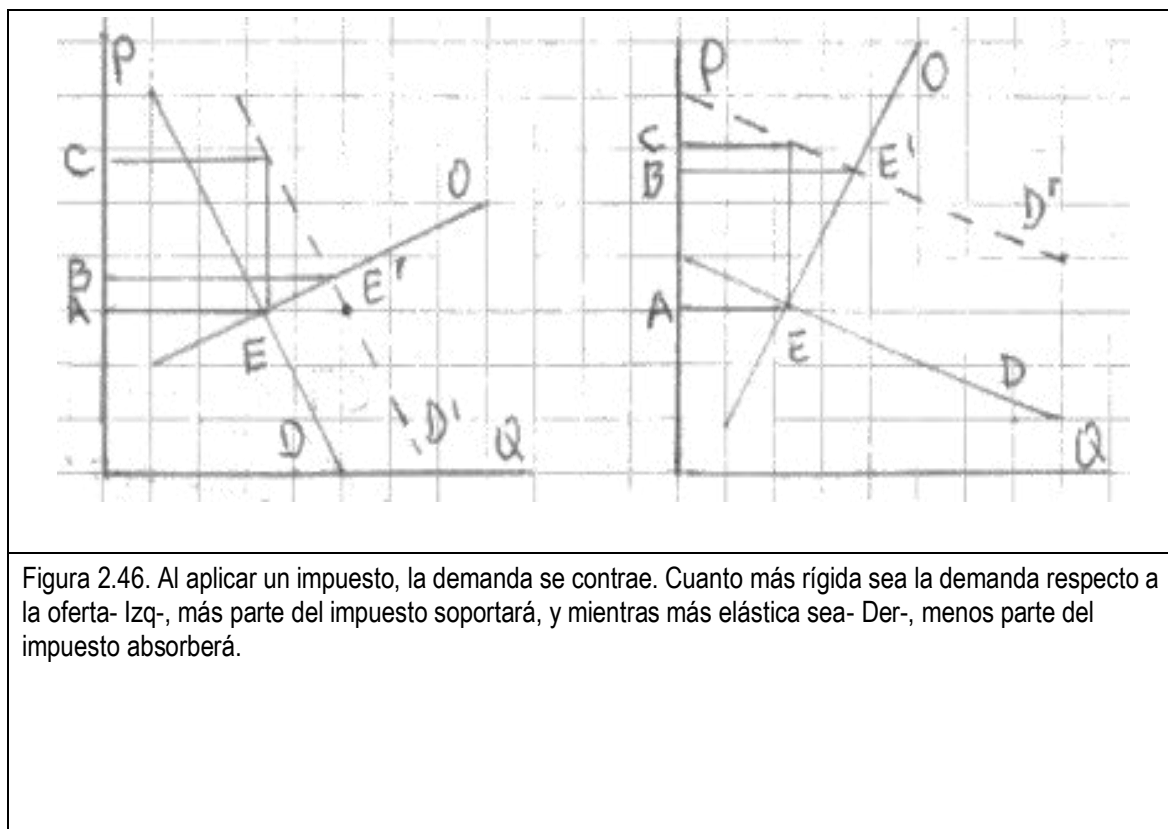


Figura 2.46. Al aplicar un impuesto, la demanda se contrae. Cuanto más rígida sea la demanda respecto a la oferta- Izq-, más parte del impuesto soportará, y mientras más elástica sea- Der-, menos parte del impuesto absorberá.

Al aplicar un impuesto fijo, la demanda se contrae, desplazándose paralelamente de D' a D , obteniéndose el nuevo punto de equilibrio en E . El precio cae y la magnitud del impuesto es AC medida verticalmente. El valor AC se descompone en dos fracciones, $AB + BC$. Una que asumen los productores, AB , equivalente al valor de la reducción del precio, y otra que

afecta a los consumidores, BC.

Las proporciones (Figura anterior.), son diferentes dependiendo de la mayor rigidez o elasticidad de la demanda, respecta a la de la oferta. A la Izquierda la oferta es menos rígida que la demanda, por lo que el consumidor asume una mayor proporción del impuesto. A la Derecha, lo contrario.

2.9. EL EQUILIBRIO EN LA ECONOMÍA

Según las ecuaciones 2.1a puedo escribir que

$$Y - C = S = I \quad \text{Ecuación 2.4a.}$$

Si en la Ecuación 2.1b., sacamos Impuestos T, subsidios T_B y transferencias T_S , pero dejamos los gastos del gobierno G y el balance del sector externo (X-M), y simplificamos la denominación Y_N colocando Y únicamente, obtenemos:

$$Y = C + I + G + (X - M) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.4b.}$$

Introduzcamos ahora lo que puede denominarse el **Ingreso disponible Y_d** , en el que se involucran las transferencias T_R , subsidios S_B e Impuestos T, así:

$$Y_d = Y + T_R + T_B - T \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.4c}$$

Que también es

$$Y_d = C + S \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.4d}$$

Al considerar (2.4c) y (2.4d) por igualación obtenemos:

$$C + S = Y + T_R + T_B - T - S \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.4e}$$

Y llevamos esta expresión a (2.4d) donde esta C, para obtener

$$Y = [Y + T_R + T_B - T - S] + I + G + (X - M) \dots \text{Ecuación 2.4e}$$

Que queda así:

$$S - I = (G + T_R + T_B - T) + (X - M) \dots \text{Ecuación 2.4f}$$

Ahora: interpretemos la Ecuación 2.4f, así: el exceso del ahorro sobre la inversión, primer miembro de esa ecuación, es igual al déficit del presupuesto público-primer paréntesis-, más el superávit de la balanza en el sector externo (X-M).

Si:

$$G + T_R + T_B > T$$

Entonces, el gobierno sube los impuestos T, o reduce los subsidios T_B o los gastos de salud y educación (T_R).

2.10. LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO.

En la Figura siguiente., se pueden tener diferentes situaciones de distribución del ingreso, así:

A es la curva cuando el **ingreso es distribuido** igualitariamente (Recta de equidistribución). D es la curva de **alta desigualdad** por acumulación de gran parte del ingreso en pocas personas. B e C son dos situaciones intermedias, entre las anteriores.

En el punto m, de la curva D se lee que el 80% de la población recibe el 30% del ingreso. Observe que la mitad de la población en este caso, recibe sólo el 9% del ingreso.

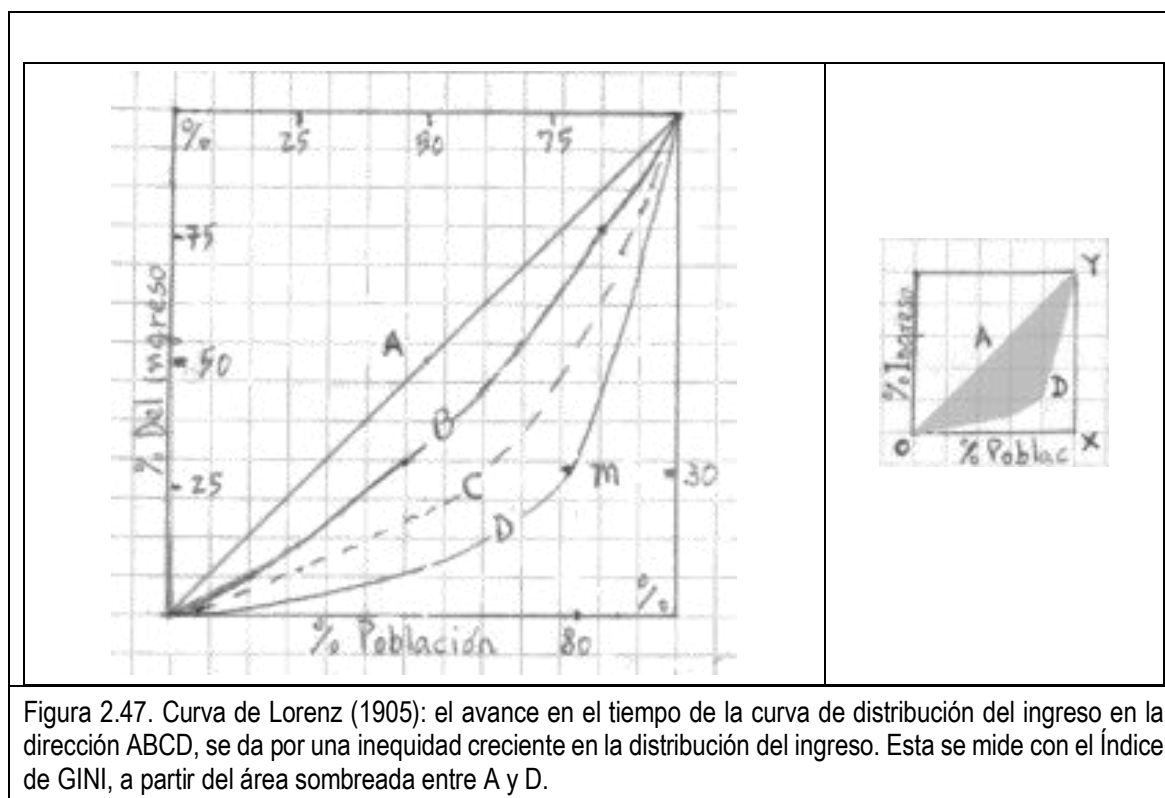


Figura 2.47. Curva de Lorenz (1905): el avance en el tiempo de la curva de distribución del ingreso en la dirección ABCD, se da por una inequidad creciente en la distribución del ingreso. Esta se mide con el Índice de GINI, a partir del área sombreada entre A y D.

Índice de desigualdad de GINI. El índice C mide el grado de concentración del ingreso. En el caso anterior, curva D y punto m de la Figura, el valor de C se calcula a partir de las áreas señaladas en la Figura de la izquierda, donde la Superficie de Concentración es el área entre la recta A y la curva D, que es la zona achurada, y el Área del medio cuadrado entre OY y el extremo X, dado que las curvas se dan en esa región. El valor calculado para la curva D de esa Figura es $C = 0,78$. Su medida se estima así:

$$C = \frac{\text{Superficie de Concentración}}{\text{Área del Triángulo OXY}}$$

Si $C = 0$, la concentración no se da y el ingreso está distribuido equitativamente.

Si $C = 0$, el ingreso está absolutamente concentrado.

Si $C = 0,7$, la concentración es muy alta.

Si $C = 0,1$, la concentración es muy baja.

En Colombia, la estructura de la tenencia de la tierra muestra una gran inequidad, dado que el índice de Gini supera 0,8, cuando la propiedad se mide por el valor económico del suelo y no por la extensión física de las tierras. Cuando la propiedad se revaloriza, pero se concentra, hay más riqueza y más pobreza: en este caso, la medida urgente y conducente es democratizar la propiedad.

La desigualdad social en Colombia, medida por el índice de Gini, inicialmente mayor en la zona rural que en la urbana, se ha invertido. En 1988 los valores en su orden fueron 0,57 y 0,50; en el año 1995 se invirtieron así: 0,44 y 0,53 como reflejo

de los cambios en las políticas en el sector agrícola. La inequidad se puede reducir intensificando de la ampliación de la cobertura en el servicio educativo, principalmente y democratizando la propiedad.



John Maynard Keynes (1883-1946): matemático y economista inglés, autor de “La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero”, una obra del siglo XX que resuelve los interrogantes de la macroeconomía de los dos siglos precedentes.

Keynes vio en la estabilidad del nivel de precios la misión más importante de la política económica. Keynes sostiene que para que aumente el empleo de la población, hace falta que se incremente la inversión de capitales.

Según Keynes, no hay ninguna razón por la que ahorro e inversión deban coincidir, puesto que las decisiones del ahorro y de la inversión las toman individuos diferentes, pensando en direcciones que no se encuentran en el mismo mercado: unos toman sus decisiones en función de sus ingresos asociados a la renta, y otros lo hacen en función de sus expectativas relacionadas con la producción.

Para resolver la crisis asociada a una la contracción de la demanda y evitar una depresión, el Estado debe aumentar el gasto público e intervenir los mercados.

2.11. DEMANDAS AGREGADA Y EFECTIVA; OFERTA GLOBAL

Demanda Agregada, D, (Keynes) es la previsión de los gastos que los individuos realizarán para adquirir la producción obtenida por la utilización de determinado volumen de empleo.

Similarmenete **Oferta Global, Z**, es la que se expresa en términos de volumen de empleo y de ingresos esperados.

Para la Figura siguiente, en los niveles de empleo m y n no hay equilibrio. En m, el empresario ve que puede aumentar sus ganancias si eleva el nivel de empleo ya que la demanda es mayor. En n la situación se invierte, $Z > D$; esto es la oferta global supera el monto de la demanda global agregada, E es la demanda efectiva E, es el punto de equilibrio.

La curva de la **Oferta Global, Z**, muestra el nivel del producto interno real que se obtiene a los diferentes niveles de precios posibles, manteniéndose todo lo demás constante. La forma de la curva de la oferta global en el corto plazo se representa por medio de una curva de pendiente positiva, Z.

Demanda Efectiva (E), en la moderna teoría del empleo es el intercepto entre la Demanda Agregada y la Oferta Global Z.. (Ver Figura)

Cuando los niveles de precios en una economía de mercado son altos se constituyen un incentivo para que las empresas produzcan y vendan un producto mayor, mientras que los niveles de precios más bajos reducen el producto.

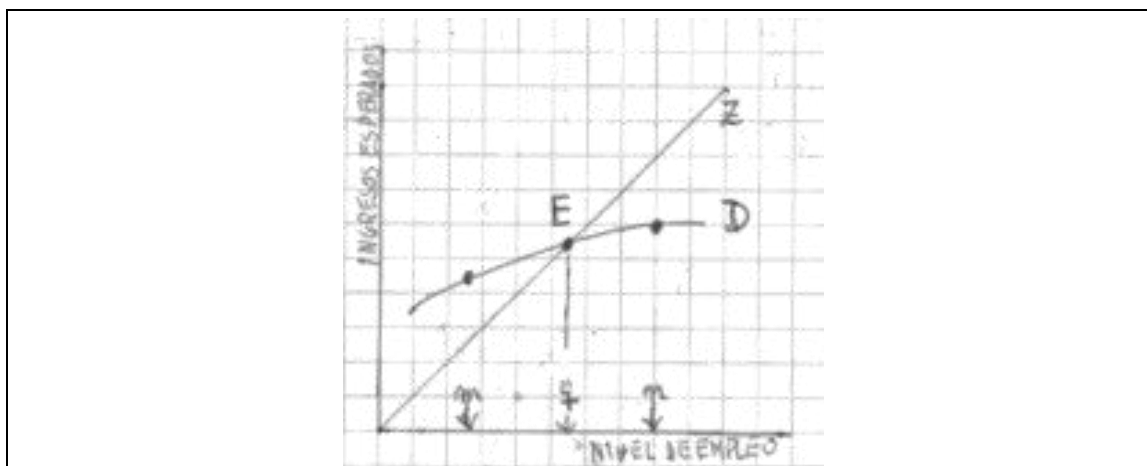


Figura 2.48. La Demanda Efectiva E es el intercepto entre la Demanda Agregada D y la Oferta Global D

Entonces, cuando los demás factores permanecen constantes - lo que en economía se denomina condición “**ceteris paribus**”-, la relación entre el precio y el nivel del producto es positiva o directa. El mercado entra en equilibrio, con un nivel de empleo que es el de la Demanda Efectiva, E.

Demanda Agregada, D, es la cantidad de bienes y servicios que las familias, las empresas, el gobierno y el resto del mundo pueden y desean obtener a un determinado nivel de precios y en un periodo determinado en el país. El Sistema de Cuentas Nacionales desglosa la demanda agregada de acuerdo a la función económica que realizan los compradores en la demanda intermedia y demanda final. Por lo tanto:

$$\text{Demanda Agregada} = \text{Consumo} + \text{Inversión} + \text{gasto público} + \text{exportaciones netas}$$

El total del producto nacional que es el valor computado de la actividad económica de un país en un período de un año, puede medirse desde dos puntos de vista: desde la oferta global o desde la demanda agregada. En el primer caso, si se valora desde la formación del *valor* y en el segundo caso, desde su *aplicación*.

$$\text{OFERTA GLOBAL} = \text{DEMANDA AGREGADA} \quad \text{Ecuación 2.5a}$$

Si la economía está cerrada, la **Oferta Global Z**, coincide con el valor monetario del Producto Interno Bruto $\text{PIB} = \text{PNB}$, y este valor coincide con Y_N o sea con la Oferta Global. El mercado de factores es la **Oferta Global Z** y coincide con el consumo más la inversión. Por lo tanto, si la economía es cerrada, el mercado de bienes y servicios es la Demanda Global D, mientras el mercado de factores es la Oferta Global Z.

Cuando la economía es abierta, entra $(X-M)$ y entonces debe mirarse cada miembro de las ecuaciones 2.5a por aparte. Al abrir la economía, a partir de la ecuación 2.1a puede escribirse la 2.5b, en correspondencia con la 2.1a, así:

$$Y_N + M = C + I + G + (X - M) - T + TR + TB \quad \text{Ecuación 2.5b}$$

Oferta Global, Z: es la suma del PBI desagregado por sectores más las compras al exterior. Esto es: PBI minero, más PIB

agrario, más PIB industrial, más PIB servicios, más Importaciones. Esto es **Oferta global es** $Y_N + M$ que es el primer miembro de la Ecuación 2.5b

$$Y_N + M = \text{OFERTA GLOBAL}$$

Demanda global: se suman las retribuciones de los factores de la producción: Esto es: Rentas de la tierra, más Salarios, más Intereses, más Beneficios, más Ingresos netos recibidos del resto del mundo. La Demanda agregada es el segundo miembro de la Ecuación 2.5b anterior, sin el gobierno y lo que a este se asocia.

$$C + I + X = \text{DEMANDA AGREGADA}$$

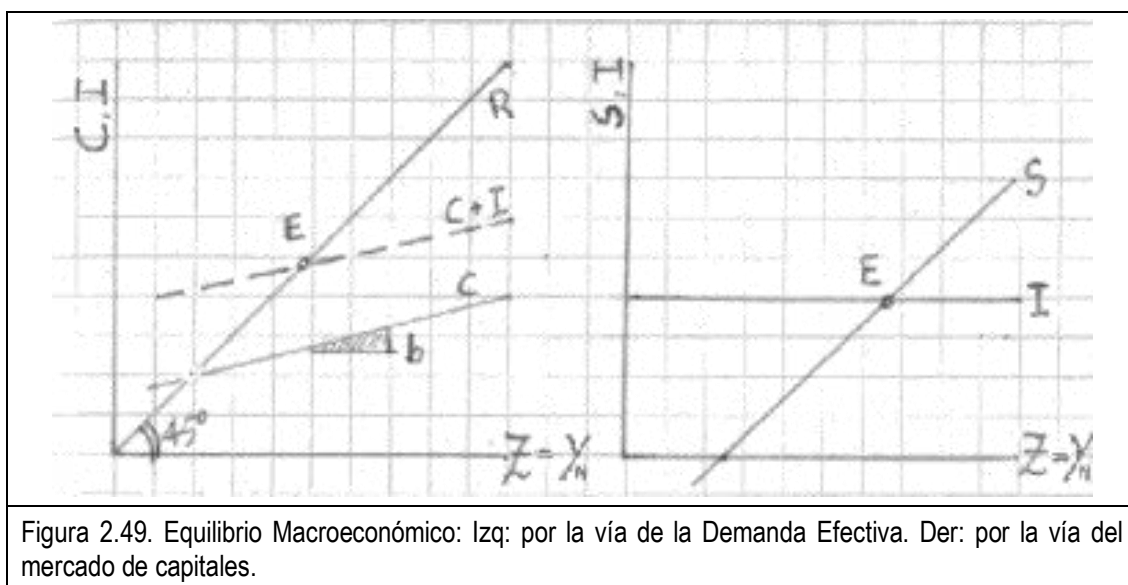
2.12. EQUILIBRIO MACROECONÓMICO.

En cualquier economía, la producción, el empleo y el crecimiento económico pueden experimentar grandes oscilaciones, bajo la influencia tanto de la política económica, como de las perturbaciones externas.

El Equilibrio Macroeconómico. Se trata del equilibrio entre ingreso y el empleo que puede obtenerse así:

- 1) Por el ajuste entre el Ahorro S y la inversión I y
- 2) Por el ajuste de la Demanda Agregada ($C + I$) al nivel de la Oferta Global.

Son dos conceptos diferentes: 1) diferente de 2).



Equilibrio macroeconómico por las curvas de S e I.

En E , $S = I$, y ésta es una condición previa para sostener el equilibrio del ingreso y el empleo. Figura siguiente. Si el ahorro es mayor o menor a la inversión, la actividad económica es inestable; $S > I$ se contrae, y $S < I$ se expande, aquí se habla de ahorro agregado. El ahorro varía con el nivel de ingreso agregado (pendiente positiva) mientras la inversión poco o nada tiene que ver con el ingreso Y_N que es la misma oferta global Z .

Equilibrio macroeconómico las curvas $(C + I)$ y la recta referencial R .

Ingreso y empleo se equilibran en E donde $C + I$ representa la demanda global D que corta la línea referencial R de 45° . Las abscisas son la oferta global equivalente al ingreso nacional Y_N . En equilibrio, para la economía entonces no habrá tendencia a la expansión o a la contracción. La magnitud de I no varía con el ingreso, como sí la del consumo C .

Equilibrio con sector externo:

Al observar las curvas superiores de la Figura inferior En el caso de las exportaciones, E , se desplaza a la derecha de E_1 , donde hay mayor ingreso. Lo contrario ocurre cuando se importa: el punto de equilibrio se desplaza hacia arriba, pero hacia la izquierda anunciando una reducción del ingreso.

Las curvas inferiores de la Figura muestran dos situaciones con importaciones y exportaciones. A la izquierda, $M > I$ y a la derecha $X > I$. Esto muestra el efecto de la balanza de pagos $(X-M)$ sobre el ingreso Y .

En la Figura, al igual que la inversión I , las exportaciones X no dependen del ingreso Y , por lo que no se mantiene nula la pendiente de la función $X+I$. Lo contrario ocurre con el ahorro S y las importaciones M . Ambas son función del ingreso Y .

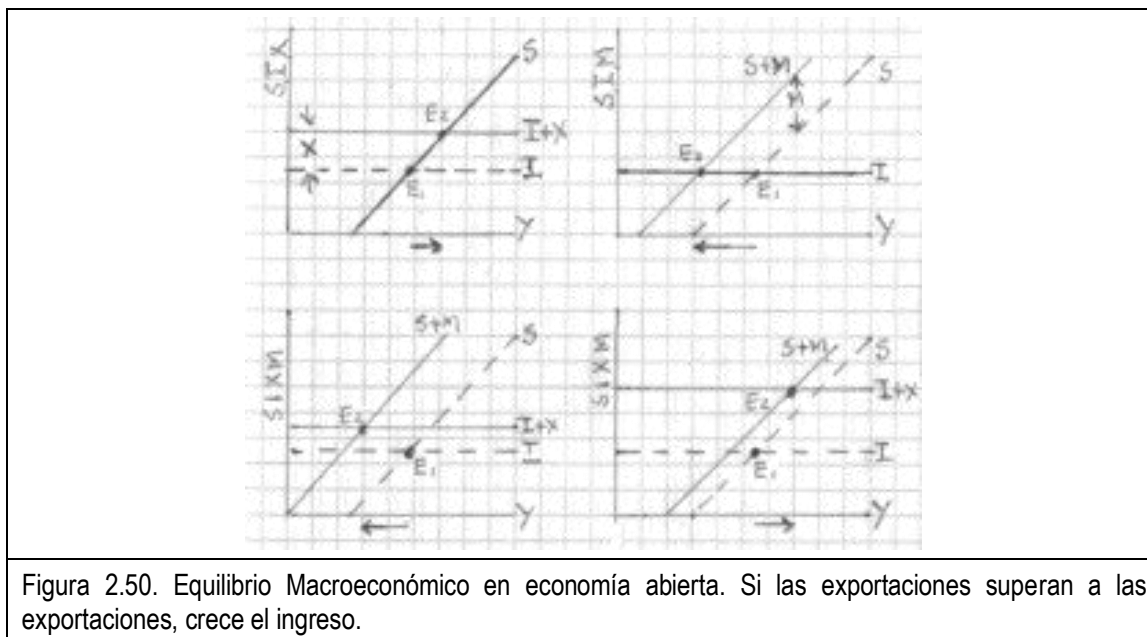


Figura 2.50. Equilibrio Macroeconómico en economía abierta. Si las exportaciones superan a las importaciones, crece el ingreso.

2.13. EL MULTIPLICADOR

El multiplicador es un **proceso circular-acumulativo** que puede poner en movimiento, tanto una dinámica positiva o un auge económico, como un círculo vicioso, una recesión o una depresión. Este describe cómo, un único evento económico tiene consecuencias sobre el desarrollo económico.

Si el Estado invierte en construcción, los nuevos ingresos de la población generan un segundo tren de inversiones, y estas segundas a su vez, harán lo mismo al ocupar nuevos empleos. Igualmente: el cierre de una gran factoría, no sólo conduce al despido de sus trabajadores, sino que tras la disminución de los ingresos de la región, se producen otros despidos en las empresas de bienes y servicios.

Determinación del Multiplicador

a) Multiplicador de la Inversión K_I (sin Gobierno).

$$Y = C + I \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6a}$$

Donde el consumo C va a cambiar por la siguiente expresión: $C_0 + bY_d$ siendo C_0 una fracción constante y $\rightarrow bY_d$ un incremento variable en el consumo ΔC asociado al nivel del ingreso, donde “ b ” es la propensión marginal al consumo.

$$C = C_0 + bY_d \dots\dots\dots \text{Ecuación.2.6b}$$

Pero sin gobierno, $Y_d = Y$ puesto que $G = 0$. Entonces llevando 2.6b a 2.6a, con esta modificación en Y :

$$Y = C_0 + bY + I \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6c}$$

Así

$$Y = (1/1-b) [C_0 + I] \dots\dots\dots \text{Ecuación.2.6d}$$

Donde $1/1-b$ es el multiplicador de la Inversión I , pues $C_0 = \text{cte}$. Si se deriva la Ecuación 2.6b, obtenemos:

$$\Delta Y = 1/1-b \Delta I$$

Y por lo tanto, la pendiente de la función es el multiplicador de la inversión, K_I , dado por:

$$K_I = 1/1-b$$

Evidentemente $K_I > 1$ pues la propensión al consumo “b”, es una cantidad $b < 1$.

b) Multiplicadores K pero con Gobierno, para otras variables como Impuestos T, Transferencias T_R y Subsidios T_B .

$$Y = C + I + G \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6e}$$

Donde C que es función del ingreso disponible Y_d está dada por estas dos ecuaciones:

$$C = C_o + bY_d$$

$$Y_d = Y - T + T_R + T_B$$

Luego: incorporando Y_d en C y el nuevo valor de C en 2.6e, tenemos

$$Y = C_o + b [Y - T + T_R + T_B] + I + G$$

$$Y - bY = C_o + I + G - bT + b T_R + b T_B \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6f}$$

Como en 2.6f hay variables múltiples, sacamos derivadas parciales para el impuesto T, y en este caso hacemos las demás variables cero.

$$\Delta Y = -1/1-b \Delta T$$

Por lo tanto el multiplicador del Impuesto K_T es:

$$K_T = -1/1-b$$

Similarmente, para Subsidios y Transferencias,

$$K_R = K_B = +1/1-b$$

Todos los multiplicadores K son estáticos, pues ni el consumo C presenta atraso con relación al ingreso Y, ni lo contrario.

También, el impuesto T no depende del ingreso Y, ni lo contrario; esto es T no es función de Y.

c) Multiplicadores, cuando el valor de Y está asociado a una **economía abierta**.

$$Y = C + I + G + (X - M) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6g}$$

Donde M depende de dos ecuaciones como en el caso anterior, así:

$$M = M_o + mY_d$$

$$Y_d = Y - T + T_R + T_B$$

Siendo m la propensión marginal a importar, dada por $m = \Delta M / \Delta Y$ y dado que las importaciones dependen del ingreso, de acuerdo a la pendiente de la curva, $m > 0$.

Llevamos Y_d a M, y luego, el nuevo valor de M a la ecuación 2.6g. Además, expresamos el consumo C en función de la propensión al consumo b y del ingreso disponible Y_d para obtener:

$$Y = bY + b(-T + T_R + T_B) - mY + C_o + I + X - M_o$$

$$Y = [b(T_R + T_B - T) + C_o + I + G + X - M_o] (1/1-b+m) \dots\dots\dots \text{Ecuación 2.6h}$$

Luego, al derivar 2.6h para obtener los diferentes multiplicadores, lo mismo que en el caso de la ecuación 2.6f obtenemos:

$$K_I = K_G = K_X = K_{C_o} = -K_{M_o} = +b/1-b+m$$

$$K_T = -1/1-b+m$$

$$K_{TR} = K_{TS} = +1/1-b+m$$

Ejemplo numérico:

a) Calcular Y si $C = 60 + 0,60Y_d$, además, $I = 40$ $G = 30$ $T = 20$. Calcular también K_T y K_G

Solución

$$Y = C + I + G = 60 + 0,60 [Y - 20] + 40 + 30$$

$$\text{Luego } Y = 295$$

$$K_T = -b/1-b = -1,5 \quad K_G = 1/1-b = 2,5$$

a) Supongamos que la propensión marginal al consumo pasa de 0,6 a 0,41 (disminuye) ¿Cuánto baja Y?

Solución

$$b_0 = 0,6; \quad b_f = 0,4; \quad Y = C_0 + I + G - bT$$

Luego, los ingresos final e inicial son:

$$Y_f = (1/1-0,4) [60 + 40 + 30 - 0,4 \times 20] = 122/0,6 = 203$$

$$Y_i = (1/1-0,6) [60 + 40 + 30 - 0,6 \times 20] = 118/0,4 = 295$$

Luego, la variación del ingreso vale:

$$\Delta Y = Y_f - Y_i = 203 - 295 = -92 \text{ unidades (\$)}$$

Nota: Según la ecuación 2.2, la suma de la propensión marginal al consumo y al ahorro, vale la unidad. Es decir, $a+b = 1$.



Milton Friedman (1912-). Economista norteamericano, precursor de la llamada “Escuela de Chicago”, fundador del monetarismo y defensor del libre mercado. Si Adam Smith es reconocido como el padre de la economía moderna, Milton Friedman, lo es como su hijo espiritual de mayor distinción.

El enunciado fundamental del monetarismo es que el crecimiento económico estable y la estabilidad en los precios, sólo podrían alcanzarse a través del continuo crecimiento de la oferta monetaria, la que debía ser responsabilidad del banco central del Estado. Propone resolver los problemas de la inflación limitando el crecimiento de la oferta monetaria a una tasa constante.

En su obra principal aparecida en 1962 “Capitalismo y libertad”, Friedman explica sus convicciones sobre la política social, y expresa que el capitalismo no sólo representa el mejor sistema económico, sino que también ofrece el espacio más apto para la autorrealización individual.

Él aboga por la abolición del salario mínimo regulado, por la anulación de las subvenciones (por ejemplo, en el sector agrario y de la vivienda), por la liberación del acceso a las profesiones (también para los médicos), la privatización de la seguridad social, la abolición de las restricciones a las importaciones, etcétera.

2.14. MODELOS ECONÓMICOS CAPITALISTAS

Existen dos vías para proceder a una operación comercial:

1- La vía Mercancía- Dinero- Mercancía denominada **MDM**: Aquí alguien vende una mercancía para adquirir otra mercancía, pero ambas necesariamente son mercancías de igual valor; esto es $M=M$.

2- La vía Dinero- Mercancía- Dinero denominada **DMD'**. Aquí alguien compra una mercancía con el propósito de venderla y obtener de la venta una ganancia; esto es, dinero inicial D se recupera y queda una utilidad ΔD por lo que $D'=D+ \Delta D$.

Inicialmente y en épocas del sistema mercantil, el sistema económico se basaba en el ciclo **MDM** por lo que no se tenía una racionalidad orientada a la creación del capital. Esto ocurre tanto en la sociedad esclavista, como en la feudal (o agraria). Por ejemplo, en las sociedades feudales los artesanos habitantes de las villas, producían herramientas y enseres que vendían para comprar sus alimentos a los siervos.

El capitalismo surge a la par con la revolución industrial, dadas las condiciones de la época renacentista. El comercio se desarrolla íntegramente y el sistema económico se soporta en el ciclo **DMD'** donde $D' > D$ y $D' - D$ es la utilidad. Además, la fuerza de trabajo es libre y el obrero la ofrece como mercancía a los dueños de los medios de producción, quienes se apropian de la plusvalía, y es ésta la fuente directa de la creación del capital.

En principio, el modelo existente es un modelo de economía donde el mercado no se interviene, es libre, y su equilibrio se

da por el libre juego de la oferta y la demanda, de conformidad con la Ley de Say (1803).

Keynes (1930) critica la Ley de Say, sobre todo a partir de la crisis de esa época y propone un modelo económico para resolver la crisis de 1929, cuyos máximos resultados se dan hacia mediados del siglo XX. Pero posteriormente, en 1974 se produce una nueva situación que obliga a desmontar el modelo económico Keynesiano, para establecer el modelo Neoliberal de la Escuela de Chicago. Veamos entonces ambas crisis y los dos modelos en la perspectiva económica.



Figura 2.51. Imágenes y rostros de las crisis del sistema capitalista.

Crisis del 29. Se desmontan los grandes hornos de Estados Unidos y Europa. Bajo el supuesto de que el problema de la economía residía en la DEMANDA, (Keynes), el Estado se transformó en un gran empleador e intervino los mercados favoreciendo el consumo.

Es una crisis de **recesión** económica donde se decreta Precio Máximo y Salario Mínimo, además subsidios al consumo, fuertes gastos de transferencia social para salud y educación pública, mientras los impuestos son para los productores, no para el consumidor. Se protege la industria con tasas diferenciales de cambio buscando sustituir importaciones. Además de la salud y educación pública fortalecidas, se estimula el sindicalismo de base y se aplica un modelo laboral blando. El presupuesto es simple: proteger al consumidor, pagarle bien y que su ingreso se destine a comprar bienes de consumo, no a pagar impuestos, salud, educación o vivienda, de esto se encargará el Estado.

Crisis del 74. Llamada también crisis del petróleo. El desempleo y la inflación son fuertes. Bajo el presupuesto de que el **problema** de la economía está en la OFERTA (Freedman), se implanta el actual modelo neoliberal que le quita los privilegios antes concedidos a los consumidores, así como también se reduce el tamaño del Estado.

Esta segunda, es una crisis de **estanflación** donde los productores están en problemas de sobre costos y el déficit del Estado es insostenible, por lo que la inflación está descontrolada. Se aboga por la privatización de la economía (salud y educación incluidas) y se abre la economía que estaba protegida (apertura económica), bajo el argumento de que tal protección sólo ha contribuido a formar empresas ineficientes, y a amasar grandes fortunas soportadas en los altos precios

y la baja calidad. Se le da la mano al productor, las tarifas de servicios públicos, salud y educación son costeables y no subsidiadas. Se promueve el sindicato de industria, se reprimeriza la economía y este modelo económico socialmente duro, le traslada el impuesto a los consumidores. Aquí la idea es que, si el Estado hace las carreteras, regala la salud y la educación, entonces ¿quién mueve la economía?

Conclusión. El discurso económico es en ambos casos coherente. En términos de la causa de los fenómenos es claro; no obstante, en la economía, como ciencia social, lo que interesa es la consecuencia. Así podría decirse que si de razón de causalidad se trata, la economía (etimológicamente manejo del hogar) no es más que el arte de suponer.

Finalmente. Mientras el mercado (salvo en caso del monopolio) tiene la virtud de acelerar el crecimiento económico por el efecto de la competencia, también goza del defecto de concentrar la riqueza, incrementando el Índice de Gini (Figura correspondiente.). El Estado puede crear mecanismos para corregir tales problemas y redistribuir los beneficios.

BIBLIOGRAFÍA

- Manuel Abejón. El Transporte en la sociedad actual. Aula Salvat. Barcelona, 1985.
José Paschoal Rossetti. Introducción a la economía. Ed. Harla. México, 1983.
P. Nikitín. Economía política. Momo Ediciones. Bogotá, 1982.
Carlos A Díaz. Economía a su alcance. Ed Norma. Colombia, 1978.
Jhon Charles Pool & Ross M. La Roe. Cómo comprender los conceptos básicos de economía. Ed Norma. Bogotá, 1989.
Jean Paul Sallenave. Gerencia y planeación estratégica. Ed Norma. Colombia, 1997.
Oscar León García. Administración financiera: fundamentos y aplicaciones. Ed Prensa Moderna. Cali, 1996.
Jorge A. Saravia. Planificación de proyectos por objetivos. Inédito. Manizales, 1998.
John P. van Gigh. Ed Trillas. México, 1990.
Horacio Viana. La globalización y el nuevo modelo de competencia. Inédito. Manizales, 1997.
Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra propia agenda. BID.1990.
Jaime Sepúlveda. Técnicas de Investigación aplicada. U de CH. Chile, 1983.

De la Web:

- Economía <http://www.southlink.com.ar/vap/economia.htm>
Tutoriales de Economía: <http://www.solotutoriales.com/tutoriales.asp?id=0203>
Manual de economía política http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Bentham-manual_de_ep.htm
Diccionario de Economía Política. <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/index.htm>
Introducción a la Microeconomía. <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/cursomicroeconomia/Lecc-1.htm>
Microeconomía. <http://es.wikipedia.org/wiki/Microeconom%C3%ADa>
Curso de Macroeconomía <http://www.aulafacil.com/Macro/CursoMacro.htm>
Introducción a la Macroeconomía. Enlaces. <http://ciberconta.unizar.es/docencia/macro/>

ENLACERS U.N.

¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? ¿Para dónde va el Magdalena?: elementos sobre logística y transporte verde. ¿Por qué el Aeropuerto del Café? ¿Un megapuerto en Bahía Málaga? “El Transporte en Colombia y en el Eje Cafetero”. Aerocafé en tiempos de pandemia. Aeropuerto del café, Ciudad Región y Paisaje Cultural Cafetero. Alternativa verde para el ferrocarril del Chocó biogeográfico. Caldas se inserta en los Corredores Logísticos. Caldas y Tolima: proyectos de conectividad regional. Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes. Colombia mira a la Cuenca del Pacífico. Corredor Bimodal Cafetero: un tren y una ferrovía. Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia. Del altiplano al eje Urabá-Tribugá. Desarrollo minero-energético de Caldas. Desarrollo portuario del Pacífico: Caso Tribugá. Desde el Eje Cafetero: dos proyectos estructurantes de corredores logísticos. Desde los Andes al Orinoco y al Amazonas. Dos plataformas logísticas para la ecorregión. Eje Cafetero y Transporte Intermodal. Eje Cafetero: transporte integrado para la Ciudad Región. El camino por el Río Grande de La Magdalena. El eje Urabá – Tribugá y la salida a los océanos en Colombia.	El eje Urabá – Tribugá: la salida a los océanos en Colombia. El Ferrocarril Cafetero para la competitividad de Colombia. El Ferrocarril Cafetero por el Norte del Tolima para la Intermodalidad de Colombia. El Ferrocarril Cafetero y la Intermodalidad. El territorio del río Grande de la Magdalena. El transporte de Colombia en blanco y negro. El transporte en Colombia. El transporte rural y el desarrollo de Caldas. Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday. Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Ferrocarril Verde e Hidrovía del Atrato. Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia. Honda – La Dorada: potencial nodo intermodal para una plataforma logística. Impactos del nuevo Canal de Panamá. Integración del mar de Balboa. Introducción a la economía del transporte. La Dorada como nodo intermodal de carga. La Hidrovía del Río Grande de La Magdalena. Manizales- Un TIM verde para el POT. Nuestro corredor logístico para el PND. Pacífico colombiano. Planificación Estratégica para la movilidad en Manizales. Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.	Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena. Significado y desafíos del regreso del tren. Sistema Bimodal Cafetero: Ferrocarril y Carretera para integrar la Región Andina. Sistema férreo, la clave para la competitividad. Sistema férreo, la clave para la competitividad. Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Sistema multimodal en la Región Andina: Propuestas para PND 2014-2018. Sistema multimodal en la Región Andina: Propuestas para PND 2014-2018. Transporte Integrado para la Ciudad Región. Transversal Cafetera de Caldas: elementos centrales. Trasversales de La Línea V.S. Letras con el Túnel Cumanday. Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible? Túnel Cumanday para la Transversal Cafetera en Caldas. Un “ferrocarril verde” para articular los mares de Colombia. Un canal bioceánico por el Chocó biogeográfico. Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia. Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal. Una salida al mar para el occidente colombiano. Una visión sistémica del Aeropuerto del Café – Aerocafé. Urabá frente a los mares de Colombia.



Lecturas de complemento N5.

EL DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO DE MANIZALES (1)

Presentación:

Manizales, está urgida de un nuevo modelo urbano más verde, incluyente y con “crecimiento hacia adentro”, para lo cual debe descentralizar la infraestructura social y económica, y conurbar su territorio. Requiere del fortalecimiento de su identidad cultural y del empoderamiento del territorio por parte de la sociedad civil, para emprender el desarrollo del espacio público, el ordenamiento de cuencas, la protección de la biodiversidad; todo esto a partir de una revolución educativa que desarrolle el talento humano, como condición necesaria para cerrar la brecha de productividad e ingresos a partir de una reconversión productiva.

Manizales.

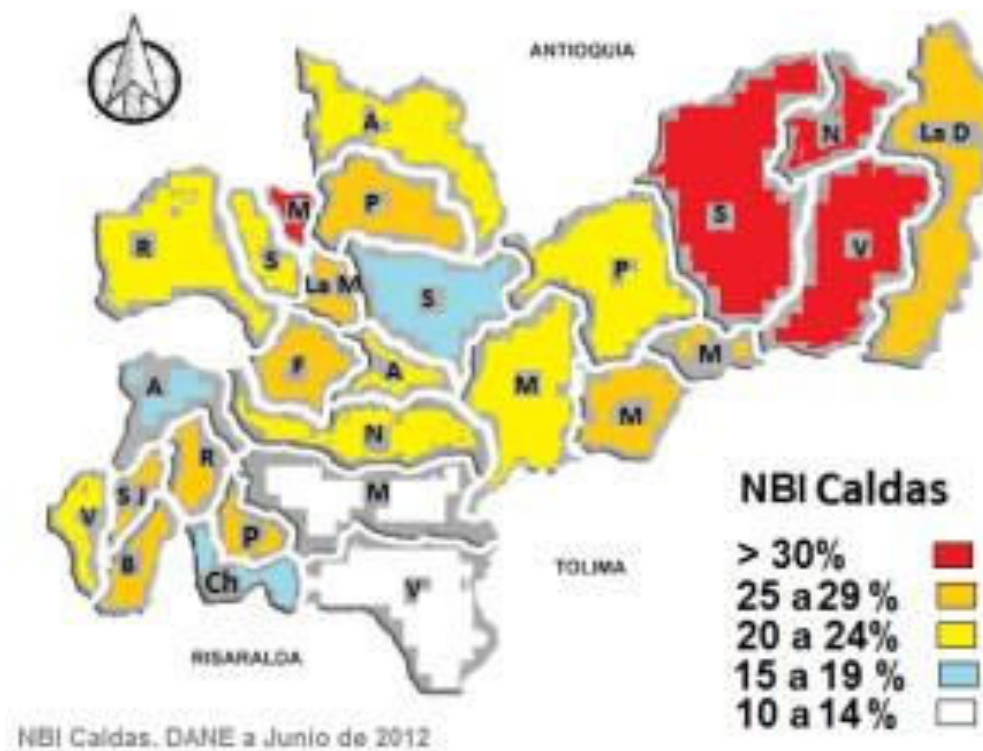


Imagen 2.52: NBI en Caldas, mostrando la brecha de desarrollo entre Manizales-Villa María y la provincia caldense. Llamamos la atención a dos enclaves económicos en Marmato y Norcasia donde el nivel de NBI supera el 30%, por ser los dos municipios de mayor PIB per cápita de Caldas. Datos según DANE 2012, en: <https://godues.wordpress.com/2015/11/28/>

- Manizales, con 394 mil habitantes de los cuales 28 mil son rurales, posee el 40% de la población de Caldas. Esos 28 mil habitantes rurales, equivalen a los 2/3 de la población urbana de Villamaría, estimada en 43 mil habitantes.
- Manizales es una ciudad intermedia y mediterránea, en la región septentrional de los Andes, sobre el fragmento norte de la franja intertropical. La zona urbana, está ubicada a 2100 msnm. El territorio de Manizales cuya superficie es de 572 km², equivale al 7,2% de la extensión territorial de Caldas (7,888 km²)

- Mientras la participación del PIB en el Eje Cafetero, equivalente al 4,1% del PIB nacional, el PIB de Caldas al año 2013 sólo llegó al 1,4% del total del país, con un per cápita de U\$ 5500, contra U\$ 8100 de la nación.
- El PIB en Caldas, cuya estructura del 55% para el sector terciario, 24% para el sector secundario, 14% para el sector primario y 7% para los impuestos, entre 2004 y 2014 creció en promedio 2,6%, contra una media nacional anual del 4,8% para el mismo período.

Cuatro Períodos económicos –I



Imagen 2.53: Ferrocarril de Caldas obra construida de 1916 a 1927, entre Manizales y Cartago.

- El primero de los períodos económicos de Manizales, estuvo caracterizado por una economía de subsistencia, que parte de la fundación de esta Manizales (1849) emplazada sobre una retícula ortogonal, ciclo temporal que pasa por las confrontaciones armadas entre Antioquia y Cauca de 1860, 1876 y 1884, y que va hasta el fin de la Guerra de los Mil Días (1903), donde tras el proceso de poblamiento la propiedad de la tierra en manos del colono y la apertura de caminos de arriería, crean las bases para un modo de producción capitalista en el que se soportará nuestra caficultura.
- El segundo período que se da entre 1903 y 1930 y que es de acumulación, en el que evoluciona el bahareque como arquitectura vernácula, es el de los cables aéreos, de los vapores por el Cauca y el Magdalena, y de los ferrocarriles cafeteros, medios que facilitaron la salida del grano por Buenaventura y por el Magdalena; una etapa en la que el meridiano económico de Colombia pasó por Manizales, y que cierra tras la gran crisis de 1929, cuando ya se ha consolidado la Federación Nacional de Cafeteros período que antecede al del modelo keynesiano que se implementará para resolver la citada crisis.
- Tras las portentosas empresas de arriería, se construyen: entre 19136 y 1922 el Cable Aéreo Manizales Mariquitita, y entre 1916 y 1927 el Ferrocarril de Caldas. En la década de los años 20, el Meridiano Económico, Político y Cultural de Colombia, pasa por Manizales. Es con el café y no con la quina, el caucho y el tabaco, que se industrializa el país. El impacto de los cables y ferrocarriles cafeteros en Colombia, resulta comparable del Canal de Panamá, inaugurado en 2014.

Cuatro Períodos económicos- II

- El tercero, una etapa de verdadero desarrollo y de la arquitectura republicana patrimonial, fruto de la reconstrucción tras los incendios de la década de los 20, que devastaron la cuarta parte del poblado; es el de las “chivas y jeppaos”, cuando los beneficios de la caficultura se irrigan en el campo y florece la vida comunitaria en nuestras veredas; en el que la salud del suelo y del agua, consecuencia del sombrío y la biodiversidad, se expresan en el arrullo de pájaros y cigarras, y de otros elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural.

- – Y el cuarto período que irrumpe con el caturra (1970) y cierra con la reforma del Estado (1991), es de verdadera crisis, por los impactos socioambientales de la caficultura moderna, en el que el nuevo modelo cafetero, por ser intensivo en productos de base química, que asegura enormes volúmenes de café pergamino a costa de la biodiversidad, permite consolidar un clúster cafetero, aunque al olvidar la incorporación de valor agregado al “grano de oro”, sume la economía cafetera en un deterioro de los términos de intercambio.
- La sustitución de la caficultura tradicional por un nuevo modelo basado en el monocultivo del Caturra que arrasó la biodiversidad y facilitó las plagas, también desterró del campo a legiones de campesinos que, sin educación suficiente no pudieron asimilar el nuevo modelo financiero y tecnológico de la nueva caficultura.
- Atraídos por el espejismo de la ciudad como un escenario de oportunidades que tampoco estaría a su alcance, los campesinos migraron para vivir otra crisis consecuencia de la desindustrialización en los medios urbanos de las capitales cafeteras, con su crisis de desempleo que los arrincona entre la informalidad y la delincuencia, en un escenario donde la estructura del empleo ya no depende de fuerza física y habilidades manuales, sino de competencias sociales e intelectuales.

Perfil Ambiental – I



Imagen 2.54: Fallas y lineamientos estructurales en Manizales. Fuente, PADEM Manizales.

- Al surgir en el siglo XX una caficultura de pequeña superficie y alto efecto redistributivo del ingreso, se acentúa y moldea el carácter definitivo del cafetero colombiano al crearse una sociedad igualitaria, donde gravitan dos modos sociales diferentes de explotación minera: en la Colonia, con la minería soportada en la esclavitud que impera en la provincia del Cauca, ya en Quiebralomo, Chocó y Barbacoas, y la del minero independiente típica de la provincia de Antioquia que empieza en Remedios y luego en Santa Rosa de Osos.
- Posteriormente, ya en el siglo XIX también son dos las formas de explotación agraria en dichos escenarios: una de servidumbre propia de las grandes haciendas del Estado del Cauca, y otra de corte capitalista que surge en la ruta de la colonización por el Estado del Sur de Antioquia, cuando se establece el principio de “La Tierra para quien la trabaje”.

A1- Medio ecosistémico natural.

- Gracias a las dos cordilleras, nuestro clima es bimodal: cada año, dos temporadas invernales que inician con los equinoccios, cierran con dos veraniegas cuando llegan los solsticios. Nuestro ecosistema biodiverso asociado al frágil

medio tropical andino, se desarrolla en un medio montañoso de suelos jóvenes de origen volcánico, en un ambiente tectónico activo. El complejo Ruiz-Tolima, las fallas de los sistemas Romeral, Palestina y Cauca-Patía, el Cañón del Cauca, el Valle del Magdalena, los ecosistemas de páramo y bosques alto-andinos vecinos a la Mesa de Herveo, y al Tatamá y Caramanta. De las siete zonas agropecuarias de mayor productividad del país, cuatro benefician a la región: la zona cafetera, la alta Cordillera Central, el valle del Cauca y el valle del Magdalena.

- En el inventario minero, de 210 explotaciones y yacimientos que posee el Gran Caldas, 120 pertenecen a Caldas y 60 al Quindío. Sobresalen: por el oro el alto Occidente; por el manganeso el Bajo Occidente; y por calizas, mármoles, uranio y un gran potencial hídrico, todo el Oriente Caldense.

A2- El medio transformado.

- El proceso de ocupación y de transformación del medio natural, comienza con la presencia de comunidades amerindias organizadas en cacicazgos, distribuidos por toda la región: entre estas tenemos Irras, Cartamas, Pícaras, Ansermas, Concuyes, Pozos, Paucuras, Carrapas, Quimbayas, Palenques, Amaníes, Marquetones y Pantágoras. Luego, tras la conquista, se establecen nuevos asentamientos como Anserma, Supía, Marmato, Cartago, Arma, Vitoria, Mariquita y Honda, en los que la minería, como la principal actividad de la Colonia, se da mediante la esclavitud. Ya en el siglo XIX cambia ese modo de producción por el del colono independiente y obreros asalariados.

- Similarmente, si en las Provincia del Cauca y Cundinamarca desde la colonia hasta el siglo XIX primaron las haciendas de régimen feudal, tras la colonización antioqueña ocurrida a lo largo del siglo XIX y la consecuente ocupación de grandes baldíos y tierras de Concesiones del territorio, se da la construcción del Paisaje Cultural Cafetero, soportada en una economía cuyo modo de producción es capitalista, cambio que se debe a la presencia del colono quien reza: “la tierra para quien la trabaje”.

- Posteriormente, a esta transformación rural le sucede la urbana caracterizada por un modelo de poblamiento bien distribuido que se explica por la estructura minifundista de la propiedad gracias al café y al proceso colonizador, el que se empieza a invertirse a partir de 1970 tras la irrupción de la Revolución Verde.

- Al surgir en el siglo XX una caficultura de pequeña superficie y alto efecto redistributivo del ingreso, se acentúa y moldea el carácter definitivo del cafetero colombiano al crearse una sociedad igualitaria, donde gravitan dos modos sociales diferentes de explotación minera: en la Colonia, con la minería soportada en la esclavitud que impera en la provincia del Cauca, ya en Quiebralomo, Chocó y Barbacoas, y la del minero independiente típica de la provincia de Antioquia que empieza en Remedios y luego en Santa Rosa de Osos.

- Posteriormente, ya en el siglo XIX también son dos las formas de explotación agraria en dichos escenarios: una de servidumbre propia de las grandes haciendas del Estado del Cauca, y otra de corte capitalista que surge en la ruta de la colonización por el Estado del Sur de Antioquia, cuando se establece el principio de “La Tierra para quien la trabaje”.

Perfil Ambiental – II

- En 2004, contaba Caldas con cerca de 127 mil ha en bosques, 251 mil ha en cultivos, 336 mil ha en pastos y rastrojos, cuantías que cubrían el 96% de su escarpado, verde y deforestado territorio, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas.

- En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo, donde la mega-minería amenaza los ecosistemas andinos y el agua en toda la alta cordillera y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.

- Como principio debe plantearse que mientras el oro y el carbón como recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo, como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio.

- Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por el mercado, agua y suelo deben ser declarados bienes patrimoniales de interés común, y como tal sólo deben ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

B1- Uso; transformación, flujo y disposición final de recursos.

- La ecorregión cafetera es un jardín biodiverso mal utilizado que alberga el 7% de las especies de plantas y animales (Instituto von Humboldt, 1997), un patrimonio biótico hoy amenazado por procesos antrópicos como deforestación, potrerización, uso de agroquímicos y desarrollos urbanos. Antes dominada por bosques, la ecorregión ahora sólo conserva una fracción de su cobertura original, porque muchos paisajes son cafetales, plataneras, potreros, plantaciones forestales y algunos cañaduzales. Según las coberturas en 2002, de un uso potencial del suelo para usos forestales del 54% del territorio, los bosques solo llegaban al 19%; y en ganadería, mientras el potencial de la ecorregión es sólo del 4%, la cobertura llegaba al 49%; además en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura en el uso agrícola subía al 30% y la agrofostería no se implementaba.
- La ciudad, toma materia y energía del entorno y tiene sus propias “excretas”: Manizales genera 300 toneladas diarias de basura, y vierte 20 toneladas de carga contaminante en las aguas servidas de áreas no industriales, a sus tres distritos sanitarios (Olivares, Chinchiná y La Francia), a los que se suman cerca de 17 toneladas adicionales de las aguas de origen industrial que afectan cuerpos de agua, como la Quebrada Manizales donde se establece el principal sector industrial.

B2- Las Zonas y sus Funciones en los medios rurales y urbanos (I-R-C-S)

- La Zona Industrial, que vale por su posición con respecto a los medios de transporte, por no ocupar el sector vecino al río Cauca en el occidente donde están los modos troncales (Aeropuerto del Café, Troncal de Occidente y Tren de Occidente), está mal localizada si se trata de persistir con industrias convencionales; y por quedar en la Q. Manizales presenta severos conflictos ambientales, ya por amenazas mitigables asociadas al uso conflictivo del suelo en su cuenca, ya por la afectación al ecosistema con sus vertimientos.
- La Zona Residencial, que debe estimarse por su valor estético y paisajístico, muestra que las urbanizaciones más costosas de la ciudad ocupan el paisaje contaminado de su zona industrial, afectada por vertimientos industriales. Igualmente, falta desarrollar ciudadelas autosuficientes en sectores populares como la Enea, La Sultana y Bosques del Norte, bien dotadas de infraestructura social y productiva, en lugar de expandir el hábitat favoreciendo los apetitos de los urbanizadores e inviabilizando el sistema de transporte masivo, con severo perjuicio para los sectores populares.
- La Zona Comercial, cuya importancia radica en que alberga el Centro Histórico en el que se soporta el carácter de nuestra ciudad y los edificios institucionales, se ha venido degradando más por la irrupción del automóvil que por la informalidad. Allí los moradores de los viejos inmuebles, no cuentan con garantías para mantener el valioso patrimonio arquitectónico e histórico.
- La Zona de Servicios, que suele valer por su nivel de equipamiento, debe incrementar el potencial de generación de riqueza de la ciudad asociado al sector de los servicios: en ella, más que por el número de camas, el sistema de salud o el hotelero se deben valorar por los servicios que ofrecen para los habitantes locales; y las Universidades que deben valer por sus programas de PhD, laboratorios y producción científica, se han venido valorando como centros de docencia por el número de estudiantes que llegan a la ciudad, y no como centros de investigación y desarrollo..
- En 2004, contaba Caldas con cerca de 127 mil ha en bosques, 251 mil ha en cultivos, 336 mil ha en pastos y rastrojos, cuantías que cubrían el 96% de su escarpado, verde y deforestado territorio, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas.
- En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo, donde la mega-minería amenaza los ecosistemas andinos y el agua en toda la alta cordillera y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.
- Como principio debe plantearse que mientras el oro y el carbón como recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo, como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio.
- Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por el mercado, agua y suelo deben ser declarados bienes patrimoniales de interés común, y como tal sólo deben ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

Perfil Ambiental – III

- La construcción de un territorio de paz, obliga a políticas públicas y acuerdos regionales sobre acciones integrales en función de objetivos estratégicos en materia social, ambiental y económica, que generen sinergias culturales a nivel regional.
- Para resolver los conflictos y las problemáticas socio-ambientales de la ecorregión, se debe implementar procesos participativos que incluyan la democracia comunitaria, propender por la equidad en el gasto público y el empoderamiento del territorio, y abatir el “para-estado” representado en el clientelismo, la corrupción y los actores armados.
- Para la transformación de las ventajas comparativas culturales y naturales de la ecorregión en factores de competitividad, se requiere además de los presupuestos de la nueva LOOT y la descentralización del presupuesto nacional, el fortalecimiento del Estado social de derecho.

C1- Conflictos y contradicciones (Sociales, Ambientales, Económicos e Institucionales)

- Dada la crisis del actual modelo democrático, expresada en falta de liderazgo, desestructuración de los partidos y privatización de la cosa pública: Se debe fortalecer la sociedad civil e implementar los mecanismos de participación ciudadana con fundamento en el civismo activo, con la civilidad como valor supremo de la cultura urbana.
- Dada la crisis socioeconómica que se expresa en pobreza, desempleo e informalidad: Se debe ubicar a las personas en el centro del desarrollo, priorizando la formación de capital social sobre el crecimiento económico. Se deben implementar políticas de ciencia y tecnología imbricadas con la cultura, para resolver la brecha de productividad que afecta los medios rurales. Se debe consolidar la Ciudad Región del Eje Cafetero, conurbar el territorio y fortalecer el transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza. Se debe desarrollar un nuevo modelo urbano más verde y más humano, priorizando la conformación de ciudades autosuficientes, descentralizando la infraestructura social y económica, densificando el medio urbano para desarrollar la movilidad soportada en el transporte masivo y la peatonalización en lugar del carro.
- Dada la amenaza del cambio climático y la falta de políticas públicas ambientales que enfrenten la problemática de los riesgos en el medio rural y urbano: Se deben ordenar las cuencas, reforestar sus quebradas, implementar la cultura del agua, resolver los conflictos entre uso y aptitud del suelo y replantear el modelo agroindustrial cafetero desde la perspectiva ecológica, además de prevenir la especulación del suelo urbano que trafica con la plusvalía urbana y el uso del suelo.

C2- Gestión ambiental

- Entre los temas socio-ambientales emblemáticos para el departamento de Caldas y para su capital Manizales, las propuestas verdes serían:
 - 1- Una revolución educativa, con un modelo que desarrolle el talento humano, para lograr la reconversión productiva rural y el desarrollo social.
 - 2- Más bosques y ordenamiento de cuencas, para proteger la biodiversidad y mitigar el impacto del calentamiento ambiental.
 - 3- El desarrollo de la identidad cultural en la ecorregión, soportado en su carácter triétnico, en el marco del Paisaje Cultural Cafetero.
 - 4- Macroproyectos como el Ferrocarril Cafetero, el Puerto Multimodal de La Dorada, Aerocafé, la Transversal Cafetera y el Tren de Occidente para articular al país por Caldas.
 - Un nuevo modelo urbano con “crecimiento hacia adentro”, que descentralice la infraestructura social y económica, y conurbe el territorio.
 - 6- Salvar el patrimonio material e inmaterial de Marmato y los ecosistemas de la zona de amortiguamiento del PNN de los Nevados, amenazados por las dinámicas del mercado y enclaves mineros.

- La construcción de un territorio de paz, obliga a políticas públicas y acuerdos regionales sobre acciones integrales en función de objetivos estratégicos en materia social, ambiental y económica, que generen sinergias culturales a nivel regional.
- Para resolver los conflictos y las problemáticas socio-ambientales de la ecorregión, se debe implementar procesos participativos que incluyan la democracia comunitaria, propender por la equidad en el gasto público y el empoderamiento del territorio, y abatir el “para-estado” representado en el clientelismo, la corrupción y los actores armados.
- Para la transformación de las ventajas comparativas culturales y naturales de la ecorregión en factores de competitividad, se requiere además de los presupuestos de la nueva LOOT y la descentralización del presupuesto nacional, el fortalecimiento del Estado social de derecho.

Retos y Fortalezas



Imagen 2.55: El café: fuentes en Colombian City Coffe..

- Pero hoy, la ciudad enfrenta retos complejos, entre ellos: en lo social, la pérdida de valores, la obsolescencia del modelo educativo, la fragmentación social, el desplazamiento intraurbano y la drogadicción; en lo ambiental, la expansión urbana, la “guetificación” del hábitat, el deterioro del centro histórico, la amenaza del cambio climático y la ineficiencia del modelo de movilidad; en lo económico, la desindustrialización y la informalidad, la incapacidad para responder a las dinámicas urbano-regionales, la problemática de la conectividad de la ciudad y la brecha de productividad que sume a los productores rurales en la pobreza; y en lo institucional, la pérdida de liderazgo, la corrupción y el clientelismo como expresión del “paraestado”, la pérdida de confianza en el sector público y la privatización de la plusvalía urbana.
- Si entre las fortalezas que tenemos, además de una declaratoria de Paisaje Cultural Cafetero por implementar, estarían el potencial cultural y carácter laborioso de la población; un territorio biodiverso con variedad geográfica y de recursos naturales; además de factores históricos y antropológicos favorables a la cohesión e integración, que se suman al conocimiento experto de los actores sociales, esto además de resultar aleccionador, serviría para identificar otros conflictos y nuevas tendencias como insumos necesarios para prospectar opciones de futuro para Manizales, útiles para confrontar las propuestas de los programa de gobierno de las campañas, analizándolas con visión social, territorial y de futuro.

La subregión Centro-Sur y La Ciudad Región

- Urge un nuevo modelo de ciudad para resolver la integración de los municipios del potencial área metropolitana de Manizales, abordando temas sustantivos como: el agua, las cuencas, la inversión, los servicios públicos y la movilidad, además de la vocación de los entes territoriales y de la construcción de sinergias para la ciudad región, como elementos clave para decidir sobre la asignación de las funciones metropolitanas y los usos del suelo en el Eje Pereira-Manizales.
- Entre dichas capitales cafeteras, además de importantes poblados conurbando el espacio en Caldas y Risaralda, conforme se han intensificado los factores de movilidad, el territorio distal se ha rururbanizado, al tiempo que dichas capitales se han expandido de forma conflictiva, más allá de sus propias necesidades.
- Pereira y Manizales, antes que competir como ciudades para luego tener que palidecer por los efectos metropolitanos ejercidos desde Cali y Medellín, deberían complementar sus economías aplicando la metodología de un clúster urbano, para transformarse en el núcleo de la gran conurbación del occidente de Colombia.



Imagen 2.56: Conurbación del Eje Cafetero, donde se destacan las áreas urbanas de Manizales, Pereira, Cartago y Armenia. Fuente, Oscar Arango, en Alma Mater.

- Entre los desafíos regionales y locales que deberán enfrentar nuestros planificadores, está el de estructurar la subregión Centro-Sur, abordando temas estratégicos para sus comarcas y las formas de organización posibles. Los temas sustantivos para resolver dicha integración, son el agua, las cuencas, la movilidad, los servicios públicos, la inversión en infraestructura social y productiva, y la vocación de los entes territoriales, la gestión integral del riesgo y el manejo responsable del medio ambiente.
- Mientras la urgencia de las megalópolis es volverse internacionalmente competitivas y manejar problemas de escala, y la de los poblados menores articularse a un centro urbano de mayor nivel de importancia desarrollando una competencia específica, la de las ciudades intermedias como Pereira y Manizales debe ser conurbarse para conformar una ciudad región, para no palidecer.
- Para fortalecer el crecimiento del PIB, además de crear sinergias económicas complementando sus economías, se debe aprovechar a fondo la relación directa y efectiva entre movilidad y economía, integrando los mercados de las áreas metropolitanas de Pereira y Manizales, propiciando de paso un enorme beneficio para Chinchiná, Palestina y Santa Rosa de Cabal.
- Ambas capitales, Dosquebradas, Villamaría y estas tres poblaciones, suman 1 millón cien mil habitantes, 51% en el área metropolitana de Pereira y 39% en la de Manizales.

Las dinámicas del suelo urbano



Imagen 2.57: plano de Manizales, años 70.

▪ Ya no son los tiempos de la ciudad industrial de la primera mitad del siglo XX; ahora las economías que siguen siendo fundamentalmente urbanas, se han tercerizado, al tiempo que las zonas rurales sobre el eje Pereira-Manizales, desde los años 70 se han rururbanizado, mientras el modelo urbano difuso se ha acentuado.

▪ A la par, en los medios urbanos la fragmentación social y espacial se ha venido favoreciendo por un modelo urbanístico expansionista, insolidario, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, cuyas consecuencias se harán insostenibles. De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat.

▪ Una oportunidad, puede surgir de un nuevo modelo urbano, descentralizando la infraestructura social y económica, “más verde” y que contemple la conurbación del Eje Cafetero como factor de subsistencia y el aprovechamiento de la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero PCC, entre otros asuntos, pero orientando los esfuerzos hacia la consolidación de un territorio más justo, equitativo y soberano, y al desarrollo del capital social.

▪ Macroproyecto San José: la renovación urbana de la comuna San José, dejó de ser un proyecto esperanzador para cientos de familias pobres, dado que utilizando como estrategia los cambios en la valoración del riesgo para la revitalización del degradado sector, se propició la expulsión de cientos de moradores del céntrico lugar hacia la periferia urbana, para captar la plusvalía urbana.

▪ La Galería: el histórico lugar cuyo singular trazo delata el urbanismo de mediados del siglo XX, exige un diálogo entre sus actores sociales fundamentales: pequeños comerciantes, artesanos y productores rurales, y la autoridad municipal, en pro de un proceso de ordenamiento incluyente, participativo y concertado que parta del presupuesto de que dicho escenario debe ser el principal articulador de los medios rurales y urbanos de Manizales.

▪ El Centro Histórico: el vital y más representativo referente urbano de la ciudad, no solo ha visto usurpado el espacio público puesto al servicio de la informalidad, sino que ha sido abandonado por sus propios moradores. moradores. La gestión urbana de este lugar hoy lumpenizado, no solo debe ser el resultado de una gestión pública por sí misma, sino también el fruto de una gestión integral, descentralizada e incluyente, donde se exprese el interés del universo heterogéneo de los actores sociales, incluidos los pobres urbanos y de la sociedad civil organizada, considerando no solo económicos y ambientales, sino también soluciones sociales en temas fundamentales la convivencia y los derechos humanos.

▪ Los guetos urbanos: estos escenarios periurbanos duales: unos conformados por áreas deprimidas donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad, sumadas a la desigualdad inherente de las clases sociales, alimentan los factores que generan acciones perturbadoras de la seguridad sobre las demás zonas del sistema urbano, y otra otros espacios constituidos por unidades residenciales cerradas para la clase pudiente que se aísla y protege, y donde las vías pierden su carácter público al limitar su función social.

Propuestas

Económicas

I: Sector Terciario

▪ 1- En primer lugar, potenciar el sector terciario, donde la principal barrera podría ser el factor educativo, dado que el nivel de escolaridad de nuestra población sólo alcanza a superar los 4 años en la zona rural y los 10 años en la urbana, dificultad para la cual el fortalecimiento de los programas Escuela Nueva, Escuela Activa Urbana y Universidad en el Campo, resultan claves. Y a futuro, gracias a la expansión de las TIC cuya red cubre el departamento, no sólo se crearán más oportunidades para acceder a programas de formación superior desde la provincia, sino también para la oferta de bienes y servicios desde dichos lugares. Mientras en Colombia el aporte del turismo al PIB 2005 fue del 2,3%, a nivel mundial ese aporte llegó al 10,6% generando uno de cada ocho empleos. De conformidad con lo anterior, se deben emprender las acciones para el desarrollo de la identidad cultural, a partir de los íconos en que se soporta el Paisaje Cultural Cafetero PCC, e implementar en el sector cafetero una política para que los productores rurales se sirvan de los beneficios sociales, ambientales y económicos de dicha declaratoria de la Unesco.

Si ayer arrasamos el sombrío e implementamos el monocultivo del café renunciando a la caficultura orgánica, hoy para hacer viable el PCC, debemos recuperar la estructura natural y simbólica de la caficultura tradicional, generar capital social y humano, y emplear a fondo la ciencia, la tecnología y la cultura (CT&C) como medios para resolver la brecha de

productividad para cerca de 300 mil habitantes rurales, constituidos por campesinos indígenas, pescadores y comunidades raizales de origen afro, de los cuales cerca del 50% son cafeteros.

Ahora, para alcanzar masa crítica en la oferta turística, además de inversiones en infraestructura en el sector y capacitación para la población potencialmente vinculada al sector, el contexto deberá comprender toda la ecorregión, desarrollando los respectivos íconos culturales para la identidad del territorio, considerado como una región pluricultural, con cuatro grandes escenarios, así:

- El occidente, tierra de resguardos y negritudes, una subregión panelera, con arquitectura de tapia pisada y vocación minera.
- La zona Cafetera propiamente dicha, que es la de las chivas, el bahareque de guadua, los cables aéreos, los trenes cafeteros, el bambuco y la música de carrilera.
- El corredor San Félix-Murillo en la alta cordillera, que tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, los caminos empalizados, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño.
- El Magdalena centro, tierra de ranchos de hamacas, de chinchorros, de subiendas de bagres, nicuros y bocachicos, de la historia de los vapores por el río y de la Expedición Botánica.

Además del transporte rural como un catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural, la implementación del PCC la ecorregión cafetera, requiere de un aeropuerto equipado de una pista suficiente para operar aviones tipo Jumbo con alcance mínimo de 5000 millas, para poder acceder, además de los mercados europeos y de Norte América y Sur América, a los asiáticos, de conformidad con la idea de la Dra. Ana María Londoño, dada la posibilidad de escañar los vuelos con dichas aeronaves en Hawái y Tahití, dos islas ubicadas en el Pacífico Norte sobre la ruta a Tokio y Hong Kong, y en el Pacífico Sur yendo a Sídney y Wellington.

Propuestas Económicas –

II: Sectores Primario y Secundario

- Respecto a los sectores primario y secundario, con el Ferrocarril Cafetero articulando la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca, la Ecorregión Cafetera puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, haciendo uso del potencial carbonífero e hidroenergéticos, y de los yacimientos propios y vecinos. Habrá que prospectar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

Los nuevos escenarios privilegiados serían:

- Por el poniente, el Corredor del Cauca entre La Virginia y La Felisa, que cuenta con el carbón de la cuenca carbonífera de Antioquia, el que se extiende hasta Quinchía y Riosucio, pero cuya viabilidad depende del ordenamiento de las cuencas hidrográficas, dado que el territorio es deficitario en recurso hídrico, lo que obliga a resolver su balance deficitario en agua.
- Y por el naciente, La Dorada, donde además del carbón, el recurso hidroenergético e hidrogeológico gracias a las precipitaciones y al gran acuífero del valle magdalenense, es excedentario.

Respecto a las materias primas, Gabriel Poveda Ramos rescata para el Plan Minero-Industrial de Caldas 2006 -2016, la existencia de filones de oro en Manizales, Manzanares, Marmato, Riosucio y Supía, Pensilvania y Samaná de cuyas jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones, se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados.

También considera un eventual aprovechamiento del manganeso de Apía y Viterbo, del cual existe un prospecto importante en San Félix, como de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO_2), existentes en Pueblo Rico, el Valle del Cauca, Antioquia y Tolima, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, para implementar industrias de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio. Añade a los anteriores prospectos, los materiales calcáreos que parecen inferirse desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia, y entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que podría dar origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

De otro lado, si bien lo anterior se relaciona con la industria pesada, también la actividad productiva deberá contemplar una zona franca como motor de desarrollo, pensada para la sociedad del conocimiento y no para la sociedad industrial de ayer, en la que se centren los esfuerzos mancomunados de empresarios, gobierno y academia, para aprovechar las ventajas naturales y culturales de la Ecorregión y la Ciudad, en la construcción de sinergias entre la nueva economía de las TIC y la economía verde, con la economía del conocimiento.

Para el efecto, Manizales y Caldas bajo ese nuevo enfoque deberán trazar una estrategia de promoción de la Ciudad, que tenga como objetivo consolidar desarrollos estratégicos relacionados con dos áreas: las Tecnologías en Información y Computación (TIC), y la Biotecnología (verde, blanca, roja y transversal), encontrando en cada área una empresa ancla como atractora, y empleando la metodología de clúster para obtener ventajas asociativas y conformar masa crítica en sendas opciones, haciendo del carácter biodiverso del territorio y del notable potencial de las instituciones científicas y universidades de la ecorregión cafetera, una ventaja competitiva.

- Respecto a los sectores primario y secundario, con el Ferrocarril Cafetero articulando la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca, la Ecorregión Cafetera puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, haciendo uso del potencial carbonífero e hidroenergéticos, y de los yacimientos propios y vecinos. Habrá que prospeccionar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

Epílogo: opciones urbanas



Imagen 2.58: Aerocafé, tiene opciones operando desde el centro de la Región Andina de Colombia, como aeropuerto de convergencias aéreas para carga pesada y “aeropuerto low cost”, llegando al Asia y a Europa con tarifas competitivas

- El actual modelo urbano de Manizales, que está pensado para la sociedad industrial de ayer y para el automóvil, además de concentrar la inversión social y productiva, sigue fragmentando espacial y socialmente la ciudad: en él se tiende a privilegiar la infraestructura vial para el transporte individual y las grandes superficies de mercado, en lugar de propender por un hábitat sostenible, más humano e incluyente, que irrigue los beneficios del gasto público con más equipamiento verde, mejores medios para la movilidad autónoma, y más rutas para el transporte colectivo limpio.

- Para empezar, estas son las fortalezas de Caldas y la Región Cafetera: a- el potencial minero-energético de Caldas y el patrimonio hidroenergético aprovechable, equivalente a 2000 Mw; b- la posición geoestratégica de La Dorada y del Km 41 para la implementación de un sistema intermodal de carga en la región Andina, si se articulan ambos escenarios mediante el modo ferroviario; y c- la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por ser una opción para resolver la profunda crisis que afecta a los medios rurales cafeteros.

- Y en cuanto a las opciones:
- En primer lugar, se requiere el desarrollo de los íconos culturales para la identidad del territorio, considerado como una región pluricultural y biodiversa, soportada en un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural, donde urge hacer del transporte rural un catalizador de la reducción de la pobreza, y un ordenamiento de cuencas que resuelva los conflictos entre uso y aptitud del suelo, y los manejos que degradan la biodiversidad, además de la salud del suelo y del agua.
- En segundo lugar, el POT debería concretar una apuesta por la Ciudad Región entre Pereira y Manizales, creando elementos para facilitar la construcción de sinergias económicas que apliquen la metodología de clúster urbano, además de acuerdos respecto a servicios públicos, a un sistema integrado de transporte para abrigar las potenciales Áreas Metropolitanas o sus equivalentes.
- Aerocafé, tiene opciones operando desde el centro de la Región Andina de Colombia, como aeropuerto de convergencias aéreas para carga pesada y “aeropuerto low cost”, llegando al Asia y a Europa con tarifas competitivas

Epílogo: opciones económicas

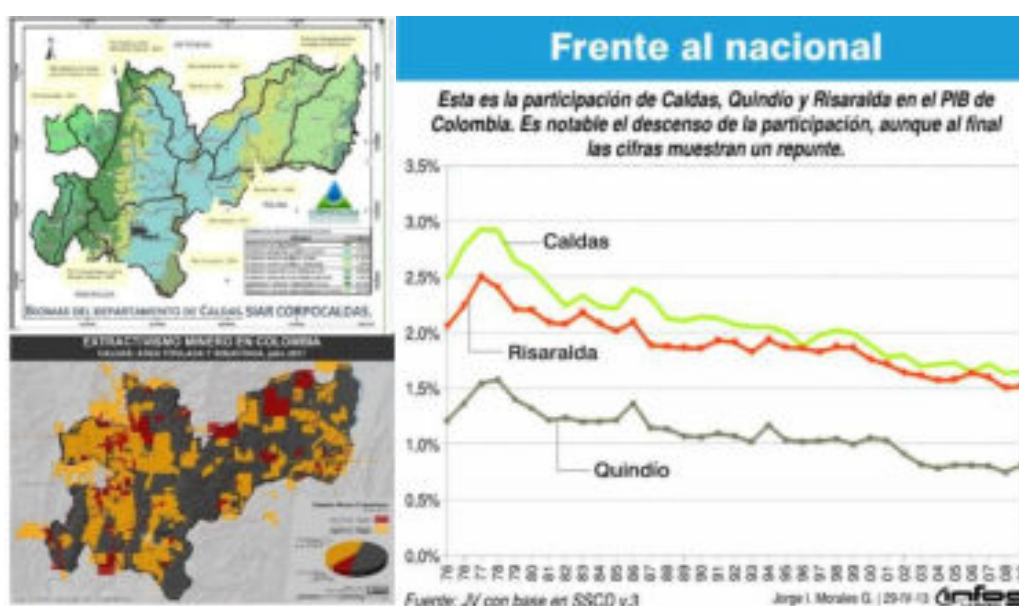


Imagen 2.59: Izq: Caldas: biomas y Extractivismo minero. Der: PIB Eje Cafetero 1976-2009 (La Patria)

En Caldas, mientras las cuencas del corredor del río Cauca, al ser deficitaria en patrimonio hídrico presentan riesgo severo de sequía en temporadas de verano, las del Oriente caldense con el enorme acuífero del valle del Magdalena y la copiosa precipitación, explican un patrimonio hídrico excedentario. Imágenes: Corpocaldas

- Según CORPOCALDAS, de una extensión de 744 mil Ha, en 2010, las coberturas verdes del departamento eran: 300 mil Ha en pastos y rastrojos (40%), 265 mil Ha en cultivos (36%) y 163 mil Ha en bosques (22%), tres cuantías que cubren el 98% de nuestro escarpado y deforestado territorio.
- Para empezar, estas son las fortalezas de Caldas y la Región Cafetera: a- el potencial minero-energético de Caldas y el patrimonio hidroenergético aprovechable, equivalente a 2000 Mw; b- la posición geoestratégica de La Dorada y del Km 41 para la implementación de un sistema intermodal de carga en la región Andina, si se articulan ambos escenarios mediante el modo ferroviario; y c- la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como Patrimonio Cultural de la Humanidad, por ser una opción para resolver la profunda crisis que afecta a los medios rurales cafeteros.
- Y en cuanto a las opciones:
- En segundo lugar, potenciar el sector terciario, fortaleciendo las TIC, la Biotecnología y la Economía Naranja, donde las principales barreras están en el factor educativo de la básica, dado el actual modelo educativo que sigue pensado

para la sociedad industrial de ayer, y el bajo nivel de escolaridad de la población que sólo alcanza a superar los 4 años en la zona rural y los 10 años en la urbana.

▪ En segundo lugar, hacer del Paisaje Cultural Cafetero PCC un factor detonante del turismo en la subregión, estableciendo como meta de mediano plazo una participación del 10% en el PIB para el sector turístico de Caldas, con dos componentes: la línea ecológica y el área de la salud. La estrategia para esta empresa pasa por complementar los aeropuertos de Matecaña y Aerocafé. Mientras un Jumbo sólo levanta 83 mil libras en El Dorado y 75 mil libras en Rio Negro, puede salir con 112 mil libras desde el Aeropuerto del Café en Palestina.

▪ En Caldas, mientras las cuencas del corredor del río Cauca, al ser deficitaria en patrimonio hídrico presentan riesgo severo de sequía en temporadas de verano, las del Oriente caldense con el enorme acuífero del valle del Magdalena y la copiosa precipitación, explican un patrimonio hídrico excedentario. Imágenes: Corpocaldas

Gracias

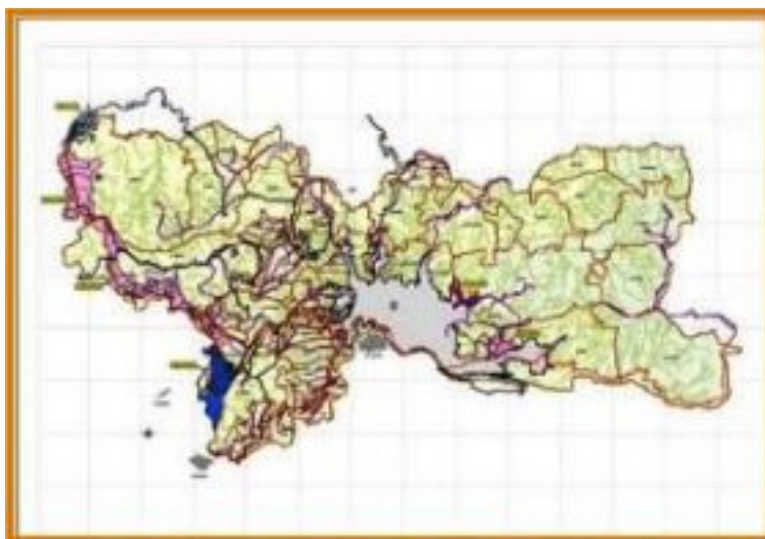


Imagen 2.60: Municipio de Manizales, en <http://caleidoscopiosurbanos.blogspot.com>

Documento preparado a partir de material del suscrito autor, para ser presentado al “Colectivo: Subámonos al Bus del POT”, en el Auditorio José Restrepo Restrepo, de la SMP de Manizales, el jueves 16 de julio de 2015.

ECONOMÍA COLOMBIANA: CRISIS Y RETOS (2)

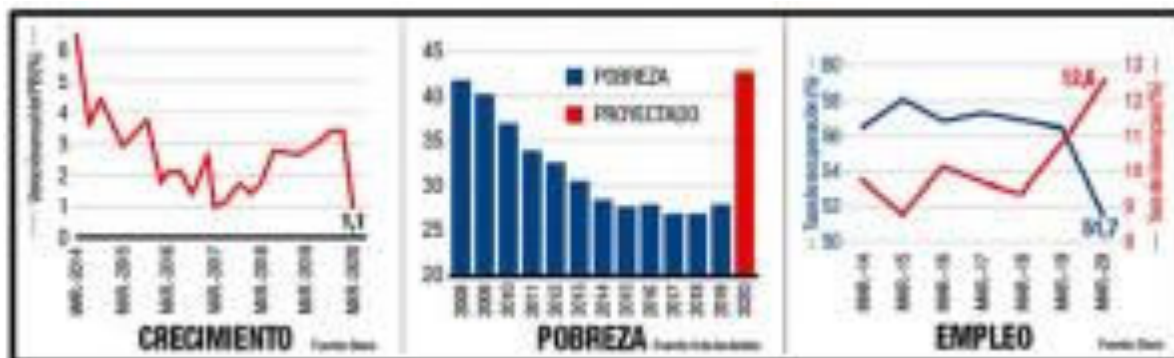


Imagen 2.61: Los pronósticos de desempleo, pobreza y crecimiento para Colombia. Revista Semana, en: <https://www.semana.com>

**

La nueva economía

En medio del lento crecimiento, la progresiva desigualdad y la emergencia ambiental como factores que afectan la economía y la sociedad, Colombia puede emprender una recuperación transformadora, con igualdad y sostenibilidad, basada en una combinación de políticas integrales que generen impactos cuantitativos sobre el crecimiento, la distribución del ingreso y el sector externo, sin recurrir a medidas inflacionarias, siempre y cuando se fortalezca el papel del Estado, y se construyan consensos incluyentes para apoyar con estrategias macroeconómicas, sectores estratégicos con responsabilidad social y ambiental, y particularmente con un viraje hacia la economía del conocimiento.

Ahora, en relación con la economía creativa, sector donde el gobierno ha priorizado la economía naranja, cuya importancia radica en la posibilidad de expandir su participación en el PIB del 3,2% al 7% en la década 2020-2030, no sólo habrá que resolver la desigual dotación de los inputs necesarios para el desarrollo de las actividades intensivas en conocimiento, sino también identificar los clústeres innovadores que pueden perdurar, ya que la clave estaría en el carácter estratégico de las industrias de alta complejidad tecnológica, en los servicios intensivos en conocimiento y en las industrias culturales. Sobre este asunto, ahora más que nunca, vemos la importancia de la conectividad y transformación digital, como factores que se convierten en nueva realidad y exigencia para los empresarios.

**

Crecimiento y dependencia



Imagen 2.62: Izq. Desempleo para mayo de 2020, rumbo a cerrar el peor semestre de la historia reciente. <https://www.larepublica.co/> Der: Según Fedesarrollo, la pobreza promedio en Colombia para 2020 aumentará desde el 26,9% hasta el 38%. La pobreza extrema también aumentará desde el 7,4% hasta 11,3%. www.dinero.com

...

A nivel global, en un escenario de alza en las tasas de interés por los países desarrollados, por la volatilidad en el precio de los bienes primarios y la guerra comercial que libran las mayores economías del planeta entre otros factores, podrían generarse efectos negativos en las economías en desarrollo o de países emergentes con una economía reprimarizada, con fuerte impacto para cerca de 1500 millones de trabajadores en condiciones de empleo vulnerable, dada su precariedad y desprotección consecuencia de la ausencia de estructuras sociales.

En relación con el crecimiento, según las proyecciones del Departamento de Agricultura de EE.UU. este era el panorama al 2030, antes de la pandemia: China duplicará su PIB situándose cerca de EE.UU. y La India será la tercera economía del mundo; a su vez, en América Latina, Brasil que superará de forma significativa el PIB de los países de la región, será seguida por México y luego aparecerán en su orden, Argentina, Venezuela, Colombia, Chile y Perú.

Pero frente a ese panorama ahora agravado por la pandemia, dado que no tenemos los mismos recursos económicos para

enfrentar sus consecuencias, sabiendo que la longevidad aumentará dos años en promedio debido a la genómica, y que la robótica sustituirá empleos, aunque el número de países pobres seguirá disminuyendo, frente a los desafíos de la década entrante la pregunta es: ¿qué hacer para que los gobiernos puedan garantizar asistencia y prestaciones sociales suficientes, ante situaciones de necesidad, especialmente en caso de paro laboral?

**

A democratizar la democracia.

En América Latina, tras el desplome de la economía global en la última década, los correspondientes ajustes a la crisis financiera en la región, con su poca capacidad financiera para afrontar problemas de devaluación e iliquidez, la creciente inconformidad social alimentada por la desigualdad que aún persiste y la desesperanza, se han traducido en una crisis que expresa las falencias del modelo neoliberal. Ahora, bajo el presupuesto de que la concentración del poder económico y del político no son dos asuntos diferentes, dado que la dimensión económica como infraestructura de la sociedad condiciona la política y por lo tanto la superestructura del establecimiento, la actual crisis alimentada por la desesperanza, agravada por el atractivo de los mayores beneficios de una actividad ilegal amparada en el crimen organizado y el tráfico de drogas, no es otra cosa que un enfrentamiento entre ciudadanos y élites: habrá que resolver a tiempo un juego peligroso que puede conducir al abismo.

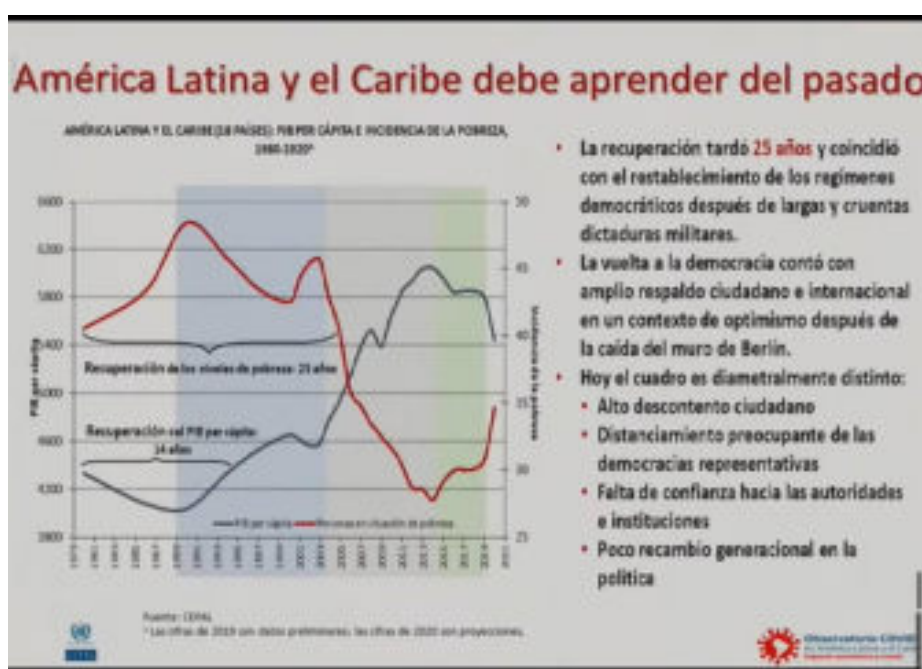


Imagen 2.63: Pese a la recuperación en el PIB después de 25 del regreso de la democracia tras cruentas dictaduras, aún en América Latina el 53% de la población económicamente activa, no tiene protección laboral, ni de salud, ni pensión: en especial las mujeres, los jóvenes, los migrantes y los grupos indígenas y afros. Fuente Cepal.

...

Se trata entonces de la dicotomía entre la justicia social o la convulsión ciudadana, puesto que los países sacudidos por crisis políticas y protestas violentas frente a medidas como las sugeridas por el FMI que sólo han sido un detonante, requieren fortalecer la democracia, combatir la corrupción y las extremas desigualdades sociales, recurriendo a políticas sociales innovadoras, y reducir la dependencia de las materias primas mediante la diversificación e incremento de la productividad. Esto además de permitir que nuestros jóvenes y campesinos, encuentren opciones diferentes a la rentabilidad de las actividades criminales en la ciudad y en el campo, es un asunto que no se resuelve luchando contra la pobreza, sino con equidad en la distribución de la tierra y en las oportunidades, dos estrategias que suponen más Estado para la nueva sociedad latinoamericana.

**

Un pacto y un plan

...

Colombia que en el presupuesto general de la nación para el 2021, proyecta \$238,1 billones para inversión y funcionamiento, lo que supone un incremento del 13,5%, y \$76 billones adicionales para el servicio de la deuda, según el Ministerio de Hacienda -con lo cual esta cuantía crece un 41% respecto al año anterior-, muestra que la apuesta para la recuperación económica y el empleo, es la inversión cuya cuantía asciende a \$53,1 billones, ya que en gastos de funcionamiento se comprometerán \$185 billones. Como referente, si en 2020 el PIB llegaría a \$815 billones con una contracción del 5% según el Banco de la República, para el 2021 subiría 4%; esto según Fedesarrollo, quien subraya el impacto de las medidas de aislamiento, sobre el ritmo a la actividad y el consumo de los hogares.



Imagen 2.64: Izq: Según el Dane, en junio de 2020, perdieron su ocupación 4,2 millones de personas en comparación con el mismo periodo de 2019, por lo que la tasa de desempleo llegó a 19,8%, cuantía por debajo del récord de 21,4% de mayo 2020. www.larepublica.co Der: Según el DANE, aunque las ventas externas de Colombia crecieron en mayo 1,2% jalonadas por los combustibles con una participación del 5,2%, en lo corrido cayeron 0,01%. Lo anterior, dado que en exportaciones la economía extractiva representa cerca del 60%.

...

Debido a la pandemia contrayendo la inflación en 2020 a valores que llegarán al 1.8%, entre otros el desempleo que subirá a tasas del 12,3% en hombres y del 20,7% en mujeres, además de expresar inequidad de género, resultará difícil de revertir la situación a un solo dígito. Como referente, la informalidad con niveles del 60% en Colombia, agravada por una migración de 1,7 millones de venezolanos, donde de cada 10 migrantes 6 no se registran, es una situación de enorme gravedad que, no siendo posible resolverse por la vía de las reformas tributarias, según expertos como el exministro Jorge Valencia Jaramillo, reclama una reforma que modifique la estructura pensional quitando privilegios, y extienda la edad de jubilación.

**

La ruralidad

Sabemos que las causas estructurales del desempleo son de carácter global y parten del cambio en la estructura del empleo, consecuencia de una nueva sociedad en la que el avance tecnológico ha creado nuevas circunstancias, para las cuales Colombia no está preparada.

Siendo así, para la sostenibilidad del empleo se deberán implementar políticas de largo aliento, tales como elevar los niveles de escolaridad en el medio rural y urbano, y de la calidad de una educación pública cuyos recursos son precarios y el modelo obliga a cambios profundos, puesto que el empleo ahora depende cada vez más de unas competencias sociales e intelectuales, que en promedio los jóvenes no han desarrollado, máxime ahora cuando muchos oficios vienen desapareciendo, y el avance del conocimiento obliga a procesos de reaprendizaje, conforme las empresas se están haciendo más competitivas al estar obligadas a entrar al mundo de la automatización y de la robótica.

Ahora, además de priorizar la formación del capital social sobre el crecimiento económico, conforme va palideciendo la sociedad industrial de ayer y el conocimiento asume el protagonismo entre los factores de producción, Colombia deberá desarrollar políticas de Ciencia, Tecnología y Cultura como estrategias para cerrar la brecha de productividad, en las que se diferencien la producción rural y artesanal, de la industria y agroindustrial donde la metodología de los clúster es clave, y ajustar las actuales políticas rurales, agrarias, mineras, e industriales, dada la vulnerabilidad de los primeros a los efectos de los TLC.

**

El medio ambiente

...

La huella ecológica es un indicador del impacto ambiental asociado a la demanda humana presionando los ecosistemas del planeta, relacionándola con la capacidad ecológica de la Tierra, de regenerar tales recursos y absorber nuestros desechos. Si se tiene en cuenta que para mediados del siglo la población mundial que hoy alcanza los 7 mil 300 millones llegará a los 10 mil millones de habitantes, ya no podemos continuar hablando de abundancia, de un lado porque si con la inequidad incremental llevando a la pobreza a 821 millones de personas que en 2019 estaban en situación de inseguridad alimentaria, la cuantía con o sin pandemia tiende a intensificarse, y también -sobre todo-, porque con la cultura del despilfarro que caracteriza al capitalismo salvaje, al año 2020 se ha superado la biocapacidad del planeta en un 75%.

Si bien la firma del histórico acuerdo de la Habana no es la Paz, si es una oportunidad para crear condiciones propicias que permitan emprender los complejos procesos con que ésta se construye, a partir de una aceptación colectiva y de un cambio de actitud personal, como condiciones necesarias de soporte para las reformas estructurales, urgentes pero de largo plazo, que resolverán las disfunciones socioambientales que se han venido acumulando por más de medio siglo, como consecuencia de un Estado débil y de un modelo económico que al cooptarlo con la reforma a la Carta de hace 25 años, ha acentuado la inequidad, facilitado la corrupción y favorecido la violencia que explica cerca de $\frac{3}{4}$ de millón de víctimas mortales y más de cinco millones de desplazados, causados por el conflicto armado.

**

El largo plazo

...

Pero el problema de la economía a más largo plazo, pasa por cuatro escenarios: 1- una deuda externa que ya ha llegado a límites impensables, al ubicarse en U\$150 mil millones tras un crecimiento del 53,7% (30% pública y 23,7% privada); 2- una caída de la inversión extranjera que en los dos últimos lustros al pasar de una media de U\$10 mil millones a tan sólo U\$6 mil 300 millones, se ha reducido más del 34%; 3- el costo de la pandemia que ya supera los \$33 billones, gravitando sobre el recaudo de una gran reforma tributaria, aún por implementar; y 4- un horizonte poco esperanzador de la locomotora del petróleo, que con el carbón en una proporción que supera 2 a 1, responde por el 47% de nuestras exportaciones.

Como conclusión, si bien hemos hecho anotaciones al corto plazo, para una verdadera reconstrucción post-pandemia, habrá que reconsiderar la función redistributiva del Estado para poder cambiar el perfil de nuestra economía, caracterizada como proveedora de materias primas y mano de obra barata, favoreciendo la funcionalidad del capitalismo global, haciendo de esta crisis sin precedentes en Colombia y en el mundo subdesarrollado una oportunidad, para cambiar de dirección implementando, además de cambios profundos en el modelo educativo, un modelo de desarrollo apalancado en políticas públicas que favorezcan un cambio de primer orden, con transformaciones sociales y ecológicas.

Gracias

Documento del Museo Interactivo Samogá para el Contexto de CTS de Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Manizales. Noviembre 16 de 2020.

MANIZALES: FUNCIONES URBANAS Y METROPOLITANAS (3)

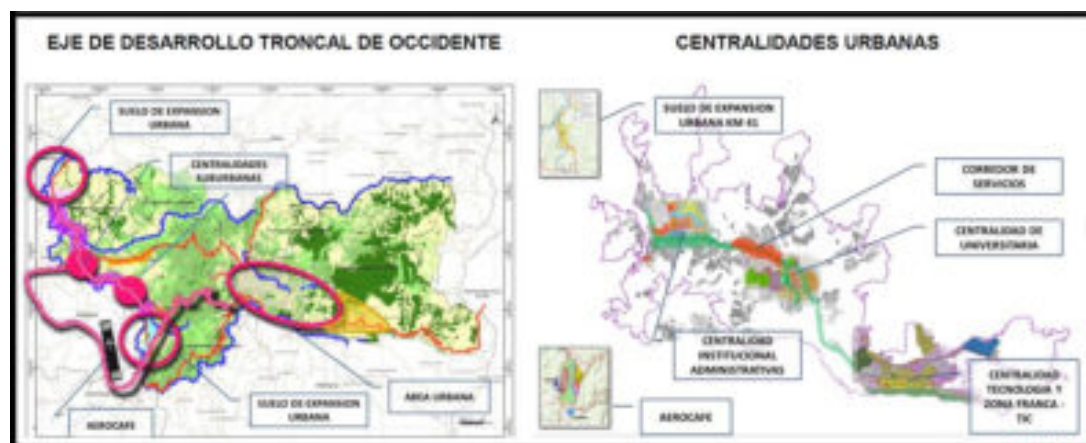


Imagen 2.65: Eje de desarrollo troncal de occidente- Centralidades urbanas. POT Manizales 2017.

En virtud de los desafíos del POT para Manizales, creo necesario insistir en dos elementos fundamentales de su estructura urbana: de un lado la incoherencia y los conflictos de las funciones del medio urbano en sus zonas industrial, residencial, comercial y de servicios, y del otro las falencias de la conurbación cafetera para avanzar como ciudad región y no palidecer como escenario urbano por falta de visión y gestión de las políticas de planificación. Y como evidentemente esta visión puede alimentar decisiones desarrollistas, para que los temas sociales y ambientales de Manizales encuentren acertada solución por resultar más apremiantes, el planificador deberá entenderlos y establecerlos como condicionantes del POT.

Para este ejercicio y a modo de fundamento en cuanto a la espacialización urbana, digamos que las zonas industriales que regularmente están contaminadas deben valorarse por su posición con respecto a los medios de transporte; que las zonas residenciales se deben estimar por su valor estético y paisajístico; que la zona comercial, por coincidir con el centro histórico de la ciudad, debe medirse por el valor y estado de los viejos inmuebles del patrimonio urbano; y que la zona de servicios, vale por su nivel de equipamiento, y complejidad, variedad, eficiencia y calidad de los servicios.

Y para lo segundo, se sabe que en la teoría urbana donde fracasa la visión cartesiana que no diferencia entre megalópolis, ciudades intermedias y pequeños poblados, mientras las primeras están obligadas a resolver problemas de escala y volverse internacionalmente competitivas, las ciudades intermedias tienen como prioridad conformar una ciudad región, y por lo tanto conurbarse y complementarse con los centros poblados de similar importancia que se ubiquen a menos de dos o tres horas de distancia para no palidecer, asunto imposible cuando no se tienen vecinos o no se logra complementar las economías, o cuando la ciudad sucumbe en los conflictos surgidos en su área metropolitana con los pequeños poblados vecinos. A su vez, la suerte de los pequeños poblados dependerá solo de las competencias que puedan desarrollar de cara a la gran ciudad, lo que no puede lograrse en aquellos ubicados en un escenario de soledad.

Ahora el examen para Manizales, en lo primero, conduce a las siguientes inquietudes: en cuanto a la zona industrial, además de sufrir un largo proceso de desindustrialización como el que asola a Pereira y que aún continúa, también nuestra principal zona industrial se localiza de espaldas a las principales rutas de transporte que avanzan por el occidente de la ciudad; además, parece equivocado que nuestra zona residencial más costosa, se haya consolidado para entrar en conflicto con el paisaje de chimeneas y aguas vertidas que contaminan la cuenca de la quebrada Manizales; también, el precioso centro de Manizales como teatro de la zona comercial y lugar donde se materializa la historia y el espíritu manizaleño, en virtud de su creciente degradación amerita una acción urgente para prevenir su lumpenización y la consecuente pérdida de la arquitectura republicana; y por último, la zona de servicios cuyo centro de gravedad es Palogrande, exige prevenir el deterioro de su espacio público para no repetir las experiencias del centro y sobre todo potenciar la oferta cultural y turística de la ciudad. Naturalmente a este conjunto, debe sumarse el ordenamiento de las cuencas y el desarrollo socioambiental de los medios rurales.

Del análisis de lo segundo, para el tema de la ciudad región me permito sugerir una mirada al eje Manizales-Pereira, dado que sobre este corredor logístico surgirá el centro de gravedad de los procesos de conurbación por los impactos metropolitanos que llegarán por Aerocafé, las Autopistas de La Montaña y las dobles calzadas al Valle, puesto que de las decisiones que se tomen se tendrán dos posibilidades: el desarrollo de una conurbación sin precedentes en el Pacífico

Latinoamericano sobre el eje Cali-Medellín, o la generación de un “fenómeno de vaciado” para el Eje Cafetero en caso de no sacarse ventaja de la posición geoestratégica como centro del Triángulo Económico de Colombia.

Así las cosas, la suerte de Manizales como ciudad intermedia no solamente estará relacionada con la formulación de un POT que comprenda los conflictos estructurales de sus funciones urbanas y las opciones de una consolidación de la zona metropolitana para prevenir conflictos y desarrollar potencialidades al integrar las ventajas de los centros urbanos menores, sino también de la articulación y complementariedad económica con Pereira como estrategia para desarrollar una ciudad región que logre resolver el carácter mediterráneo del Eje Cafetero, al integrarlo a los mares de la patria y su capital, con proyectos como Aerocafé y como los túneles Cocoló y Cumanday que son la salida de Bogotá a Urabá y Tribugá por este lado. [Ref: La Patria, Manizales, 2012-01-23].

MOVILIDAD Y MODELO URBANO (4)

Preámbulo

Las ciudades son sistemas de información organizada y también centros globales de producción, comercio y desarrollo. Interesa en ellas no sólo su posición en relación con los medios de transporte, sino también su conectividad y complementariedad.

En lo local, dado que, en Manizales, mientras las tasas de construcción y de crecimiento del parque automotor, sobre todo en carros y motos, crecen 20 veces más que la población, y que también se expande desproporcionadamente en medio urbano, antes que pensar en vías y más vías deberá implementarse una política pública de emergencia ambiental para modificar el modelo urbano y de ocupación del territorio.

Y en cuanto a la Ciudad Región se deberán abordar los desafíos sobre la movilidad y la conectividad, como lo son consolidar la conurbación urbano-regional entre Manizales y Pereira, y aprovechar la posición geoestratégica del territorio para estructurar el sistema intermodal de carga para el país, dando curso a un modelo de ocupación del territorio que no presione la estructura ecológica del territorio e implemente prácticas que corrijan los usos conflictivos del suelo.

El POT tiende a privilegiar la infraestructura vial para el transporte individual y para las grandes superficies de mercado, en lugar de propender por un hábitat sostenible, para una Manizales más humana, incluyente, segura y solidaria, al irrigar los beneficios del gasto público con más equipamiento verde, mejores medios para la movilidad autónoma, y más rutas para el transporte colectivo limpio, lo que en conjunto supone otro modelo urbano.

El Eje Cafetero, conformado por tres ciudades de tamaño intermedio, con la conurbación de sus áreas metropolitanas, sacará mayor provecho de la integración regional, y de paso reducirán el riesgo de sufrir los procesos de vaciado, haciendo uso de modelos de integración robustos que les permita prevenir conflictos y potenciar desarrollos, mediante acciones de planificación concertada.

El POT debería concretar una apuesta por la Ciudad Región, entre Pereira y Manizales, creando elementos para facilitar la construcción de sinergias económicas que apliquen la metodología de clúster urbano, además de acuerdos respecto a servicios públicos, a un sistema integrado de transporte para abrigar las potenciales Áreas Metropolitanas o sus equivalentes.

Sin dejar de lado el actuar sobre las demandas económicas, sociales, ambientales e institucionales de Manizales, cada vez gana relevancia la capacidad de atender las crecientes interrelaciones metropolitanas, puesto que la integración de las capitales cafeteras ahora, y en el mediano plazo con Cali y Medellín, obliga a superar la concepción parroquial de nuestros territorios urbanos que van quedando sin fronteras.

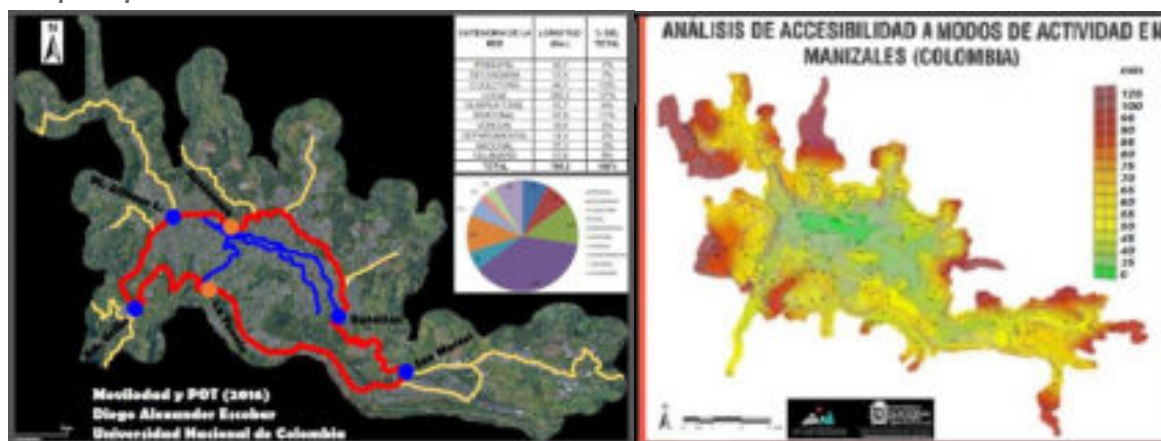
Enfrentar los desafíos que la planeación le impone al ordenamiento del territorio a la luz de la planificación moderna, no sólo obliga a pensar en ciudades innovadoras y competitivas, sino también en un sistema integrado de transporte entre las áreas metropolitana impactando una población de más de un millón de habitantes, en un medio ambiente más humano, más amable y más verde.

Se requiere de políticas públicas para una planificación en la que el modelo de ocupación del territorio le apueste a estrategias de “crecimiento hacia adentro” y a que la infraestructura social y económica se descentralice, para que el suelo urbano cumpla su función social, se favorezca la movilidad y el hábitat resulte menos conflictivo. No obstante, habrá que tomar decisiones para lograr una distribución equitativa de cargas y beneficios e imponerles límites a los apetitos del

mercado controlando los procesos especulativos del suelo urbano, para facilitar la función social de la propiedad y prevenir un modelo conflictivo de ocupación del territorio.

Mientras no entendamos las relaciones entre ciudad y campo, entre lo rural y lo urbano, y no comprendamos que la suerte de Manizales igual pasa por Neira que por Pereira, nuestra ciudad continuará postrada a esas leyes del mercado dominante propias del actual modelo de desarrollo.

a- El transporte público



Imágenes 2.66: Movilidad y POT en el área urbana de Manizales: rutas y accesibilidad 2016. D.A. Escobar.

El transporte puede definirse como el movimiento de personas y bienes a lo largo del espacio físico, mediante los modos terrestre, aéreo o marítimo, o alguna combinación de éstos. El transporte no se demanda como actividad final, sino como medio para satisfacer otra necesidad.

El transporte se encuentra relacionado con la economía, a tal punto que se puede afirmar que el transporte, como cualquier otra actividad productiva, es parte de ella: sin la función del sistema de transporte, no se puede dar el bien económico, puesto que la infraestructura se constituye en un factor de producción, y la movilidad en un determinante del costo y del mercado.

La revolución industrial no hubiera podido prosperar sin el concurso y el desarrollo de los transportes. Por ser una actividad costosa, “prima facie” parecería que el transporte debería ser evitado o reducido en todo lo posible; sin embargo, existe una relación entre las inversiones en infraestructura de transporte y el desarrollo regional, que señalan que el primero constituye una actividad importante en continuo proceso de expansión y modernización.

Los avances registrados en la logística han globalizado la economía, y expandido el comercio y el transporte internacional. Pero también el crecimiento de la congestión, ha incrementado los niveles de contaminación ambiental y los accidentes, en especial en las grandes ciudades.

En los países en desarrollo, el sector transporte que depende sustancialmente de los gastos del gobierno, es presupuestalmente deficitario, y esto se revierte en una baja calidad del servicio. Además, en los últimos años se ha podido observar un incremento notable de flujos de capital privado en el sector transporte, como consecuencia del modelo neoliberal y la apertura de mercados.

La experiencia de los sistemas de transporte masivo, ha mostrado importantes repercusiones demográficas, sociales y culturales, relacionadas con la planificación urbana y el fomento de las actividades económicas.

El transporte público puede ser suministrado tanto por empresas públicas como privadas, y comprende los medios de transporte en que los pasajeros no son los propietarios de los mismos, resultando ser un servicio suministrado por terceros. El Sistema de Transporte Masivo consiste en la integración de una serie de medios de transporte que actúan conjuntamente para desplazar grandes cantidades de personas en lapsos cortos de tiempo.

En términos de consumo de energía, el transporte público masivo es el más eficiente, porque supera en costos, consumo de espacio y de combustible, al transporte privado y al transporte público individualizado.

Los costos del Transporte son mucho más altos en ciudades extensas que en las ciudades densas o compactas: ciudades con una densidad poblacional alta, donde la mitad de los viajes urbanos se efectúan en transporte público, en bicicleta o a pie, el costo de los viajes urbanos representa un 6% del PIB. Contrariamente en las ciudades extensas alcanza hasta un 15% del PIB, y en los países en desarrollo, donde la densidad urbana es baja, puede superar un 25% del PIB.

La congestión y una insuficiente infraestructura reducen la productividad y la viabilidad económica de un país, aumentan el costo del transporte, y deterioran el ambiente. Los costos de congestión en 15 países de Europa constituyen en promedio un 2% del PIB.

Los costos externos ocultos del transporte público masivo desvían claramente la inversión hacia el transporte individual en vehículo privado, con un costo más alto a largo plazo. La mala calidad del servicio lo convierte en un bien inferior.

Para el desarrollo del sector en todos los países, son esenciales: una tarifa equitativa, una buena regulación y una adecuada utilización y optimización de la infraestructura.

El transporte público es más equitativo y proporciona de 2 a 3 veces más puestos de trabajo que el transporte privado. Existe una relación directa o positiva entre movilidad (alta) y economía, y entre transporte público colectivo (eficiente) y economía.

El transporte público urbano como uno de los sectores más importantes para la creación de un medio ambiente urbano sostenible, requiere de políticas estatales, planificación espacial, inversión pública y gestión oficial para su desarrollo.

Sin estos elementos, el sistema de transporte y la propia movilidad llevan a la ciudad a un proceso de “esclerosis”, donde la parálisis, la debilidad, la disfuncionalidad, y la deseconomía, crecen con la pérdida de coordinación y de tiempo de los movimientos.

Frente a la mezcla de usos de la ciudad tradicional, con todos los problemas de salubridad, higiene, densificación etc., el concepto de zonificación es el enfoque central del urbanismo moderno, y todavía sigue siendo la idea clave de la planificación urbana actual. La ciudad moderna se caracteriza por una estricta separación entre función habitar y función trabajar.

Las ciudades son sistemas de información organizada y también centros globales de producción, comercio y desarrollo. Interesa en ellas no sólo su posición en relación con los medios de transporte, sino también su conectividad interna y externa.

Por eso las relaciones entre calidad ambiental, densidad urbana y ubicación estratégica de los escenarios urbanos deben optimizarse a partir del incremento racional y adecuado de los usos del suelo, buscando su funcionalidad metropolitana para aprovechar las ventajas comparativas de la base cultural y la oferta ambiental del territorio.

Existe una necesidad creciente de políticas públicas de movilidad y de transporte que contemplen medidas de planificación territorial y urbana para satisfacer las diferentes necesidades de movilidad de personas y mercancías, no solo en el ámbito urbano sino también en el regional e interregional.

La movilidad se relaciona con la forma y la distribución de las zonas y funciones urbanas, del equipamiento disponible y modos del transporte, de las necesidades y actividades humanas, y sobre todo de las decisiones de los individuos a partir de la oferta de opciones de tiempos y movimientos para el transporte.

Desde la crisis del año 1929 la planificación urbana ha generado propuestas de ciudades fragmentadas, cartesianas que responden a modelos de desarrollo zonal especializado, al expulsar usos y actividades de ciertos espacios y que refuerzan a segregación espacial.

La fragmentación urbana, favorecen los suburbios de baja densidad, elevan el consumo de suelo, incrementan la demanda de circulación y el uso masivo del transporte privado, y entran en conflicto abierto con el espacio público.

Al consecuente crecimiento de la economía por el incremento de la movilidad, con el proceso expansivo el medio urbano queda en una situación difícil de sostenibilidad por la polución, la congestión del tráfico y los accidentes, lo que a su vez se constituye en externalidades negativas de fuerte impacto en la salud y la economía de los ciudadanos.

Hoy debemos propender por ciudades incluyentes, basadas en modelos que, a partir de la descentralización de la infraestructura social y económica, prevengan la segregación espacial, y reduzcan tiempo y movimientos entrelazando las funciones urbanas.

También debemos optar por modelos de ciudades densas, dotadas de espacios públicos amables, que privilegien la movilidad a pie y el transporte público masivo, sin guetos para grupos exclusivos de comunidades en cada clase.

Localmente, la expansión de las ciudades ha aumentado las distancias de los viajes motorizados internos, no sólo en kilómetros sino también en tiempo: si con la movilidad crece la economía, también con la “esclerosis” causada por la creciente congestión, la economía se deprime.

Resolver los fenómenos de la globalización de las economías hace del transporte una herramienta imprescindible y la presión de la demanda se traduce en un aumento del número de desplazamientos.

Las ciudades de más de 1 millón de habitantes, que en 1950 eran 24, en 1990 fueron 276; hoy existen cerca de 30 megalópolis, que son las ciudades con más de 8 millones. Mientras las ciudades de más de 5 millones concentran el 14%, y las ciudades entre 1 y 5 millones el 23%, las de menos de 1 millón tienen el 63% de la población del planeta.

Los temas centrales de las megalópolis son: contaminación y saneamiento ambiental, suministro de agua potable, movilidad y transporte, subnormalidad e indigencia, seguridad y orden público, guetificación urbana y migraciones masivas.

A diferencia de Bogotá, nuestra única megalópolis, cuya urgencia pasa por resolver problemas de escala y ganar competitividad a nivel internacional, Medellín y Cali son ciudades intermedias grandes, y Pereira y Manizales ciudades intermedias pequeñas, donde la suerte de unas y otras dependerá de su complementariedad económica y metropolitana para prevenir los efectos de vaciado ocasionados por una insana competencia económica entre ellas.

Los temas para abordar en las ciudades intermedias son:

- Vialidad y movilidad hacia adentro y hacia fuera para consolidar la ciudad región y hacer viables las funciones urbanas metropolitanas: residencia, industria, comercio y servicios.
- Los equipamientos urbanos, espacios libres urbanos y redes de servicios urbanos para hacer competitivas sus cuatro áreas funcionales: la residencial, la comercial, la de servicios y la industrial.
- La planificación y gestión urbana con visión de largo plazo, para la transformación del espacio urbano y el desarrollo del suelo, no sólo para la vivienda, sino también para especializar la industria, el comercio y los servicios, en actividades estratégicas.

b- Zonas y Funciones Urbanas

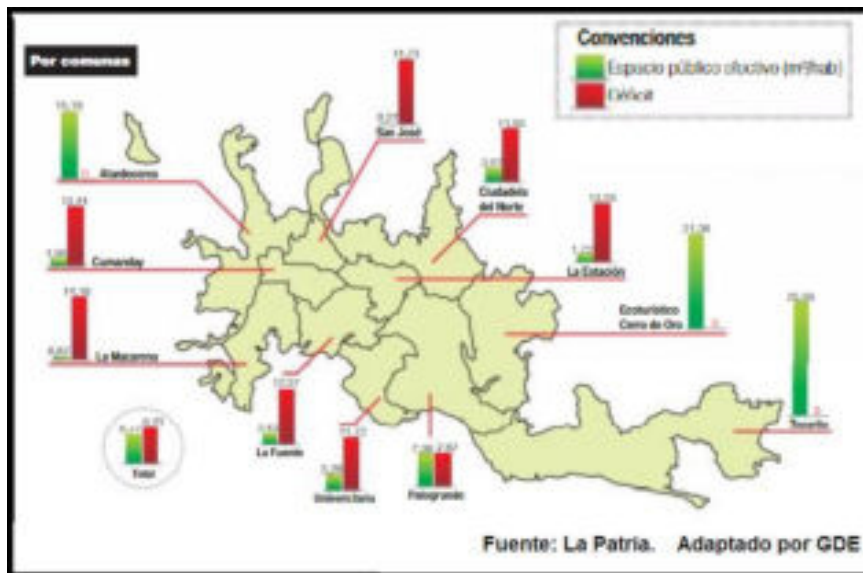


Imagen 2.67. Manizales: balance de Espacio Público por comunas. Fuente, La Patria.

De otro lado, permítanme aludir a dos dimensiones: la social y la regional. En cuanto a la dimensión social, porque hoy nuestras ciudades son escenarios donde la mayor proporción de la gente es pobre, y muchos de ellos indigentes que sobreviven en las múltiples texturas cosechando recursos residuales del variado ambiente urbano.

También porque la ciudad encuentra en medio de dos capas de pobladores, la de los formales y la de los indigentes, otra capa conformada por legiones de personas en el rebusque y la informalidad: toda esta masa de seres humanos, pobres

además, y que le aporta al PIB una cuantía significativa, vive del espacio público y también debe ser considerada en su justa medida.

De otro lado está la dimensión regional. Hoy con las conurbaciones, si algo puede ser considerado como el centro estratégico de la Colombia urbana, antes que Manizales es el Eje Cafetero, cuya mayor limitante está en su condición mediterránea, y su fortaleza en la calidad humana matizada por las buenas costumbres y por una cultura laboriosa.

Satisfacer la explosión generalizada de la nueva demanda de transporte supone nueva infraestructura como vías, puertos, aeropuertos y ferrocarriles para el funcionamiento fluido del sistema productivo a escala mundial, e incentivar a su vez los procesos de globalización, urbanización y extensión de la movilidad motorizada, atendiendo de paso las características de cada medio urbano en particular, dentro del contexto de su ubicación y tamaño, y de su oferta y demanda cultural y ambiental, como factores de competitividad.

El transporte público urbano como uno de los sectores más importantes para la creación de un medio ambiente urbano sostenible, requiere de políticas estatales, planificación espacial, inversión pública y gestión oficial para su desarrollo. Sin estos elementos, el sistema de transporte y la propia movilidad llevan a la ciudad a un proceso de “esclerosis”, donde la parálisis, la debilidad, la disfuncionalidad, y la deseconomía, crecen con la pérdida de coordinación y de tiempo de los movimientos.

Dice Constanza Tobío (2000): el cuánto, cómo y a dónde se desplazan los individuos en el espacio urbano constituye una peculiar fotografía de la estructura social; básicamente la movilidad es un reflejo de ella: dónde se localizan las viviendas, equipamientos, empleos, espacios de circulación, etc., y cuál es la lógica subyacente del modelo urbanístico y por lo tanto de la estructura de localizaciones espaciales de las funciones urbanas, en gran parte son factores que determinan las formas de movilidad.

Mejorar el servicio de transporte y optimizar la infraestructura existente, son prioridades que anteceden a la creación de la nueva y costosa infraestructura. Si deseamos una Manizales más humana y amable, uno de los elementos sustantivos debe ser la movilidad sustentable, lo que significa orientar la gestión de la demanda de viajes favoreciendo, en su orden, las redes peatonales y ciclorrutas, y el transporte colectivo público y limpio, lo que conllevaría a optar por medidas que propendan por desestimular el uso del vehículo individual, como el carro particular y el taxi, medios que respecto al bus ocupan más espacio público y consumen más combustible por usuario transportado.

En los últimos 40 años, la proporción de la población colombiana que habitó el campo se ha desplazado a los medios urbanos, sobre todo después y como consecuencia de la revolución verde. Con este fenómeno demográfico- el de la inversión de la población- y el apogeo de la industria y de los servicios, surge un crecimiento sin precedentes de las necesidades de transporte motorizado, y en especial el de una expansión de las distancias que recorren personas y mercancías.

En las capitales del Eje Cafetero, se ha observado la formación de complejos residenciales periurbanos para sectores de altos ingresos y el repoblamiento de zonas centrales depreciadas por sectores de bajos ingresos. Incluso, la aparición de los primeros ocasiona el desplazamiento de los pobladores originales hacia los segundos cuando se va encareciendo el precio de la tierra.

Primero, el examen del medio urbano de Manizales, enseña que su zona industrial está mal ubicada si se valora por su posición con respecto a los medios de transporte, dado que el escenario natural para los puertos secos se ubica entre Chinchiná y el km41

Segundo, la zona comercial de la ciudad, que suele coincidir con el Centro Histórico como elemento atractor que le imprime el carácter distintivo a la ciudad y que liga sus asentamientos humanos fragmentados, desafortunadamente se ha lumpenizado al haber dejado a los comerciantes en manos de la informalidad.

Dado que, pues ya el Centro no es el escenario de los antiguos almacenes mayoritarios de ayer, la zona comercial tradicional de Manizales, misma que coincide con su Centro Histórico, debe quedar reducida a una función simbólica y de servicios institucionales y culturales, y dotarse de peatonales y bulevares para mejorar las características ambientales que potencien el turismo y otras actividades de la vida cultural.

Tercero, la zona de servicios, zona que en Manizales coincide con Palogrande, cuyo valor se mide por su nivel de equipamiento, y donde tienden a quedar los grandes centros comerciales de la época, por estar bien dotada de infraestructura de servicios, tiene posibilidades de redensificación y requiere potenciarse: hace falta adecuar viviendas y rutas peatonales en el sector universitario y deportivo.

Y cuarto, tenemos la zona residencial que se debe medir por su valor estético y paisajístico, la que desafortunadamente avanza ya sea presionando la Estructura Ecológica de la ciudad, o sobre el medio industrial contaminado por ruidos, vibraciones y vapores que se integran al paisaje de chimeneas en el oriente de Manizales.

Aquí, en lo residencial, surge una idea central: para el empoderamiento de la ciudad y para fortalecer la movilidad a pie, debemos hacer de las comunas ciudadelas provistas de todo, llevando el comercio y los servicios hacia la periferia próxima, donde aparecen los dormitorios populares.

Cuando se expanden las áreas urbanas los tiempos se alargan: no se pueden repetir imprevisiones como la de La Linda, ubicando ciudadanos a gran distancia de los centros de gravedad de la ciudad, y otras construcciones como la que se pretende en La Aurora presionando el ecosistema, y comprometiendo los servicios ambientales de la ciudad.

Dado lo anterior, Manizales debe resolver la integración del Centro con los dormitorios periurbanos y consolidar la integración física de su potencial área metropolitana.

Realmente, el escarpe tectónico de Chipre, al igual que las barreras topográficas en dirección Norte Sur, demanda corredores de integración, mediante el cable-vía, erróneamente tomado como sistema de transporte masivo, cuando apenas es un sistema complementario con otras ventajas, como la de resolver barreras para la movilidad urbana, ser ecológicamente limpio y paisajísticamente rico.

c- Un sistema de transporte integrado



Imagen 2.68. Viaducto de La Estampilla. En Wikipedia.org.

Para empezar, señalemos que Manizales, con sus 380 mil habitantes es una ciudad intermedia de pequeño tamaño; además, densa o compacta, y de topografía quebrada. Difiere ella de Medellín que es ciudad intermedia grande y 1,8 veces más compacta, y de Bogotá, una verdadera megalópolis de tipo extenso que triplica la población de Medellín.

Dada la tasa de expansión vehicular, para la movilidad urbana, debe fortalecerse el transporte público colectivo limpio y no el taxi, y menos el automóvil y la moto. Además, si el transporte público responde por la mitad de los viajes y la moto o el carro por la tercera parte, urge la solución permitiría penetrar los medios urbanos con un.

La densidad de Pereira es similar a la de Manizales; pero al haber declarado su área metropolitana, Pereira sumó a la suya la población de Dosquebradas y La Virginia, lo que no ha logrado Manizales en la subregión Centro Sur, que sólo ha logrado una asociación de municipios.

Mediante un sistema de transporte público integrado que propicie la movilidad entre las capitales cafeteras, gracias a la movilidad *surgirán ventajas y nuevas oportunidades derivadas de la posición de privilegio una conurbación ubicada en el centro estratégico de la Colombia urbana.*

La banca del antiguo Ferrocarril de Caldas, debería convertirse en un megasistema integrado de transporte verde y eficiente, complementado con espacios públicos equipados para el modo autónomo: por ejemplo, un tren de cercanías aprovechado la vía de 117 kilómetros con pendiente máxima del 3%, para integrar el Eje Cafetero.

En Colombia, donde la problemática de la movilidad ha puesto en jaque la viabilidad de las grandes ciudades, las de tamaño intermedio como la nuestra tampoco escapan a los problemas causados por la proliferación de carros y motos, como lo son la accidentabilidad vial, una de las principales epidemias de nuestra sociedad, y la congestión vehicular con sus graves consecuencias económicas y sociales, entre otros.

A esta realidad contribuyen en Manizales un modelo urbano, que en lugar de redensificar el hábitat propende por su expansión promovida por las dinámicas urbanizadoras, y las fuerzas de un sistema de transporte urbano que la apuesta al carro, en lugar de apostarle a la movilidad no motorizada, al transporte público colectivo de calidad y al peatón.

En relación con el transporte urbano, el Plan de Ordenamiento Territorial, establecía que “El Sistema Integrado de Transporte privilegiará un sistema masivo, digno y eficiente, público más que privado, con base en una red integral, multimodal y complementaria en sus niveles, que utilice apropiados y modernos equipos para la movilización de pasajeros”. Esta visión que se retoma para el Transporte Integrado de Manizales, TIM, muestra la intención de reducir el hábito modal del carro particular fortaleciendo el transporte público colectivo.

Y en relación con la movilidad autónoma, entre las conclusiones del estudio adelantado por la U.N. al elaborar el Plan de Movilidad Vial para Manizales, sobresalen dos aspectos: primero, el hecho de que por tiempo de viaje y accesibilidad al territorio urbano, en efectividad la primacía la tiene el taxi, luego la moto, en tercer lugar el carro particular y por último los vehículos de transporte público colectivo; y segundo, que la ciudad tiene la posibilidad de implementar corredores peatonales y construir ciclorrutas, con lo cual se impactaría el 85% de sus rutas principales.

Ese novedoso planteamiento del PMV sumado a la visión del POT, convertiría el sistema estratégico de transporte integrado de la ciudad en una apuesta verde, si se propone como meta incrementar la movilidad autónoma del 20% al 40%, reduciendo al 50% los viajes de la motorizada que alcanzan el 70%.

Como consecuencia de integrar ambos propósitos: más transporte público colectivo y masivo, y más ciclovías y rutas peatonales para viajes no motorizados, además de optimizarse la eficiencia de la infraestructura y reducir la sobreoferta de transporte público y el uso desmedido del carro particular y del taxi, también se mitigarían la congestión vial, la accidentabilidad y la contaminación.

Pero esta doble fórmula invita a modificar en lo fundamental el modelo urbano expansionista que hace cada vez más inviable el transporte masivo con perjuicio para los pobres, cambiándolo por un crecimiento hacia adentro basado en la redensificación urbana.

La Ciudad debería forjar la capacidad del sistema para satisfacer las demandas de la población de manera eficiente e incluyente, empleándose a fondo en acciones como lograr la gobernanza en el sector, como un instrumento que le permitiría al Estado implementar el necesario control en este servicio y viabilizar la gestión pública orientada a fortalecer el desarrollo empresarial.

Dado que Manizales se ha conurbado, su futuro como ciudad demanda una reestructuración profunda de usos del suelo, para asegurar la articulación física y funcionalidad metropolitana. Frente a la apertura económica y cultural del mundo moderno, no es posible crear un medio ambiente competitivo sin mejorar las estructuras espaciales y de servicios urbanos, buscando la regionalización de la ciudad.

Para concertar los elementos que le dan piso al área metropolitana, Palestina puede aportar el territorio para el “Aeropuerto del Café” y las ventajas recreacionales de Santágueda; Neira y Chinchiná sus áreas estratégicas para la industria vecinas al Cauca y a la Troncal de Occidente; y Villamaría que hace su aporte como dormitorio y como despensa agrícola, el Parque de los Nevados.

Los pequeños poblados pueden garantizar su futuro articulándose a los sistemas urbanos de mayor relevancia; de lo contrario estos irán palideciendo en el futuro por no haber especializado ninguna competencia.

Las dinámicas de especialización espacial, económica y productiva se acentuarán con la integración regional, produciéndose una dualización progresiva del territorio: regiones que evolucionan hacia una alta densidad, y otras hacia bajas densidades debido a la marginación ocasionada por factores físicos, culturales, ambientales y políticos.

No todos los pueblos y las ciudades encontrarán su nueva situación tan ventajosa como la anterior y es probable que las áreas metropolitanas ubicadas en nudos estratégicos, bien equipados y conectados, adquieran una influencia considerable a expensas de los centros urbanos más periféricos que no se preparen.

Puesto que, en un plano superior de desarrollo, las ciudades de tamaño medio cercanas entre sí, en lugar de competir deben integrarse, Manizales de cara a su conurbación con Pereira y Armenia, al estar ubicadas en el centro de la Región Andina, sólo con el hecho de articularse hacia adentro y hacia afuera sacarán mayor provecho de la integración regional que las ciudades de la periferia.

Si bien con la integración se mitiga el riesgo de sufrir los procesos de vaciado a los que las puede someter otro centro de mayor relevancia, o la competencia interna, también con ella no es extraño que el transporte urbano e interurbano sea en el futuro próximo de la región, el más importante de los modos de transporte de pasajeros en términos de demanda.

La Autopista del Café como estructurador rural y urbano a nivel regional, debe consolidarse. El sistema de peaje aparece como una barrera a la movilidad, desarticulando ciudad y campo. Si los flujos de la actividad rural no se articulan al sistema, tampoco se potencia el escenario de las actividades urbanas, e incluso se afectan las potencialidades económicas de los ambientes metropolitanos, en especial las que dependen del sector agrario local.

Las actividades que promueven el desarrollo económico de esta región mediterránea han sido: el café como cultivo de pequeña superficie, alto efecto redistributivo del ingreso y actividad en vías de diversificación; la industria, en especial la manufacturera hoy en proceso de contracción y expansión selectiva a causa de la apertura, y el sector de servicios que apunta al turismo y en menor grado a la educación.

Con las nuevas autopistas el desarrollo del territorio para la construcción de la región está condicionado a potenciar el uso del suelo y a ganar movilidad sobre el eje Cali-Medellín, y a resolver la salida al mar y sobre el mar para extender mercados, al igual que la integración con la Hidrovía del Magdalena.

También, la gestión del transporte debe pensar más allá de lo sectorial para incorporar la dimensión socio-ambiental, lo que involucra el hábitat humano y los ecosistemas. Además, ya los sistemas de transporte no están pensados para el modelo industrial de ayer, sino para las posibilidades del futuro.

El estancamiento económico y la ruptura del modelo de sustitución de importaciones, obliga a considerar las rutas de acceso para el modelo de apertura económica y de cambios en el modelo de producción local.

Debe prevenirse la construcción de asentamientos precarios en zonas estratégicas, de amenaza natural y sobre ecosistemas a conservar, como también evitarse la construcción de condominios cerrados con infraestructura independiente a modo de guetos.

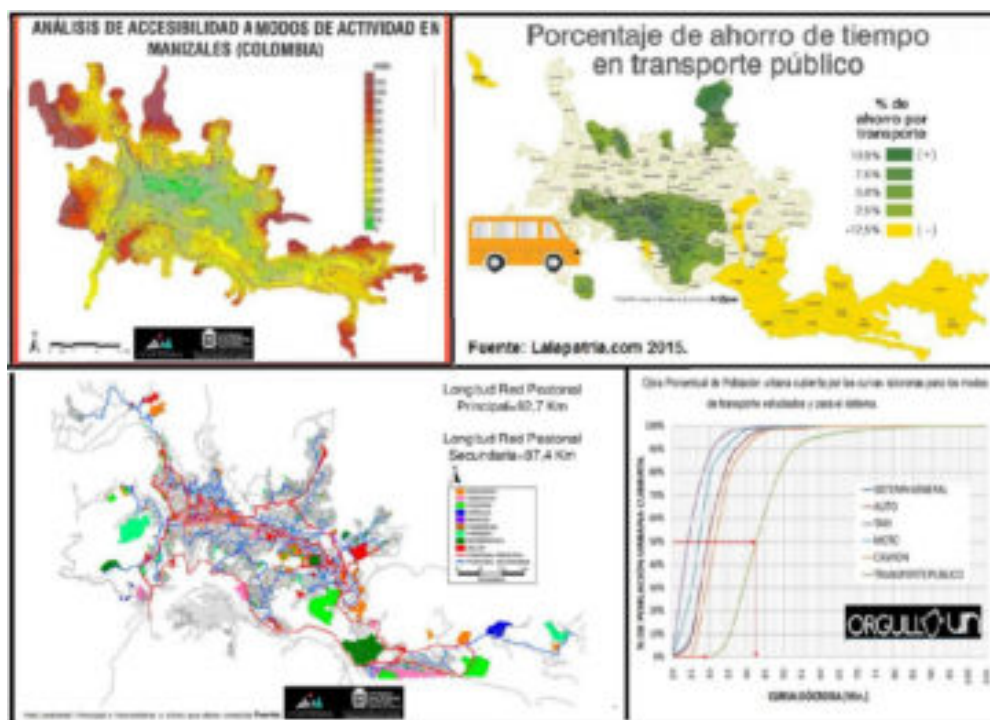


Imagen 2.69- Estudios de Movilidad de Universidad Nacional y Alcaldía de Manizales – Accesibilidad, ahorro de tiempo, red peatonal e isócrona de población cubierta por modos, en La Patria.

Epílogo

A- Se requiere fortalecer el transporte a pie redistribuyendo las funciones urbanas para crear ciudadelas en los dormitorios y redensificando la periferia del Centro Histórico, además de recuperar el sector de las Galerías.

B- Urge modernizar la infraestructura del transporte para adecuarla a las nuevas exigencias de la vida urbana y para desarrollar las fuerzas productivas en el nuevo ordenamiento económico, teniendo en cuenta las aptitudes y limitantes geográficas.

C- Se debería generar nueva infraestructura para adecuar y potenciar los nuevos usos que ofrece y requiere el suelo partiendo de los proyectos más estratégicos, pensando al tiempo en articular la región hacia adentro y hacia afuera, partiendo de la concertación de planes de desarrollo entre los actores de los escenarios conurbados, asunto que deberá incluir la consolidación urgente del área metropolitana.

D- En lo ambiental habrá que disminuir presiones sobre las frágiles laderas y en lo espacial deberá avanzarse hacia el sector de Occidente, reduciendo tiempos y distancias con Pereira y adquiriendo hacia este costado posiciones estratégicas adecuadas para la industria.

E- Manizales con cerca de 400 mil habitantes, en 250 kilómetros cuadrados dotados de 110 km de vías principales y secundarias, 90 km de vías colectoras, y casi otro tanto de vías semipeatonales o peatonales, debe resolver la problemática del transporte público colectivo e implementar un sistema de transporte coherente, limpio y eficiente que se traduzca en una movilidad sostenible.

F- En el caso de Manizales, un modelo urbano acentuado en la densificación de áreas con servicios públicos y usos compartidos del suelo, además de restarle presión a las laderas y a la estructura ecológica, acortaría distancias recorridas a los peatones. Si bien el objetivo deben ser los sectores de San José, Campohermoso, Hoyofrio y los Agustinos, urgen acciones para resolver la problemática del Centro Histórico cuya degradación debe prevenirse a toda costa, y el rescate de La Galería.

G- Para un transporte verde estratégico para la integración regional desde la U.N y la SMP se ha propuesto un tren de cercanías recuperando la banca del antiguo ferrocarril de Caldas, para la movilidad entre Manizales y Pereira, el que llegaría hasta Cartago; dicho sistema que en las áreas urbanas de Manizales y Pereira se complementaría con el modo Tranvía.

H- Con la integración entre las Áreas Metropolitanas de Pereira y Manizales, habrá además de economías de escala para inversiones que aprovecharán el nuevo escenario de oportunidades, un nuevo desarrollo urbano regional en el Pacífico Latinoamericano de proyecciones sin precedentes, sobre el Eje Cali-Medellín.

I- La conurbación Pereira – Manizales, además de contar con un sistema de conectividad interna representado por la Autopista del Café y mañana con la variante La Tesalia, gracias a la posición geoestratégica del Eje Cafetero, pese a su condición mediterránea empezará a tener crecientes posibilidades de inserción a la red primaria del sistema de transportes, al facilitar la multimodalidad con el Ferrocarril Cafetero y la Hidrovía del Magdalena, para el acceso a modos que en su orden ofrecen fletes 1/4 y 1/2 veces más económicos que el modo carretero.

J- Si enfrentar la crisis del empleo cafetero y los procesos de desindustrialización en la ecorregión cafetera de Colombia, obliga además de optar por una apuesta por la cultura y la educación, a crear sinergias territoriales soportadas en una nueva infraestructura que resuelva las limitaciones asociadas a la condición mediterránea del territorio, Aerocafé es parte sustantiva de la solución.

K- Urge un nuevo modelo de desarrollo urbano y de ocupación del territorio; primero, para corregir un uso conflictivo del suelo y expansionista del territorio en Manizales, que al favorecer la especulación con la plusvalía urbana y concentrar la inversión en infraestructura social y productiva, además del deterioro ambiental causa la fragmentación espacial y social de la ciudad; y segundo, con enfoque regional, porque a la luz de la planificación moderna, pensado en ciudades innovadoras y competitivas, no se contempla un sistema integrado para movilidad y la integración urbana entre Pereira y Manizales por lo menos, ni políticas públicas estructurales para generar sinergias territoriales y complementar sus economías en el marco de la Ciudad Región.

*

Ponencia U.N.-SMP presentada a nombre de la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, en el Foro Movilidad y Espacio Público organizado por el Colectivo Subámonos al Bus del POT, y realizado en el Centro Cultural del Banco de la República, el 5 de Diciembre de 2017.

CHINCHINÁ DE FRONTERA A PUENTE INTEGRADOR (5)

*Imagen 2.70: Ciudad Región Eje Cafetero- (SIG-UTP-AJAX-Light) y Panorámica de Chinchiná
(directorio.hmsgraphics.com)*

Ha propuesto la administración de Chinchiná desencadenar una consulta popular para que se decida sobre la eventual articulación de este municipio al Área Metropolitana del Centro Occidente, constituida por Pereira, Dosquebradas y La Virginia, una progresista e histórica iniciativa que ha generado preocupación en sectores de Manizales, que erróneamente ven en el asunto una supuesta segregación, ya que las áreas metropolitanas como instrumentos de asociación territorial son una figura contemplada en la ley desde 1994, mediante la cual varios municipios que comparten un territorio urbano, crean un ente administrativo para facilitar su desarrollo armónico tomando decisiones coordinadas sobre temas de prestación de servicios públicos, movilidad urbana, problemáticas ambientales y otros asuntos que no condicionan la autonomía de los sujetos asociados.

No se trata entonces de que este municipio vaya a perder su identidad, ni a dejar de ser caldense, y tampoco que vaya a ser parte del departamento de Risaralda; se trata simplemente de la conformación de dicho ente administrativo entre entes territoriales vecinos, con los cuales existen relaciones metropolitanas tan intensas como las que ya tiene Chinchiná con los municipios de la subregión Centro Sur de Caldas, e incluso con Santa Rosa de Cabal y Marsella. Lo anterior significa que Chinchiná dejaría de ser un municipio fronterizo entre Caldas y Risaralda, para convertirse en el puente caldense más estratégico para consolidar la ciudad región del Eje Cafetero, gracias a una decisión no motivada por frustraciones o rencores, sino por la necesidad de materializar opciones reales de desarrollo, mediante las cuales este importante municipio transformará su posición geoestratégica en oportunidades para sus pobladores, y también para los habitantes de los municipios vecinos cuando Manizales y Pereira logren la articulación de la región Centro Sur y el Área Metropolitana del Centro Occidente, abrazando a Santa Rosa de Cabal y Marsella para llegar hasta Cartago y Armenia para conformar un mercado interno de 1,5 millones de habitantes.

En consecuencia, habrá impactos económicos, ambientales y sociales, fruto de unas nuevas dinámicas que en lugar de competir obligarán a la complementariedad de la economía risaraldense y caldense, para aprovechar las diferentes competencias territoriales en la toma de decisiones conjuntas buscando construir sinergias que permitan impulsar un mayor desarrollo regional, así los grandes beneficios se acompañen de algunas externalidades negativas mitigables, como la pérdida de pequeños negocios y la afectación de algunas empresas locales de transporte, por ejemplo, todo fruto de acciones supramunicipales que deben resolverse en Chinchiná, Palestina y Santa Rosa de Cabal al llegar el Megabus o llevar el SITP de Manizales, pasando por estas centralidades vecinas cuyos pobladores podrán hacer uso del transporte urbano para estudiar en las Universidades de las capitales cafeteras. Tras el establecimiento de un sistema de equipamientos integrado a la estructura urbana común, los hechos metropolitanos beneficiosos para el interés general, que no podrán ser desconocidos por los alcaldes, obligarán a su reconocimiento por los entes municipales y a implementar modelos de gobernanza, conforme sus fronteras se vayan haciendo difusas o porosas, sobre todo desde ahora porque

este hecho anticipado que empieza a abrir los caminos de integración desde Chinchiná, surge desde la base y la localidad, y no desde instancias superiores externas.

Definitivamente, de prosperar dicha integración conforme se expanda el transporte urbano hasta las vecindades, cuando demos el paso que no hemos podido dar desde Manizales con la movilidad regional, los impactos a largo plazo permitirán un balance positivo insospechado, que no se debe hacer en términos de ventajas y perjuicios de coyuntura, pues habrá además de economías de escala para inversiones que aprovecharán el nuevo escenario de oportunidades, nuevos actores sociales que entrarán a disputar las estructuras de poder, surgiendo así la necesidad imperiosa de reencontrar la identidad local y regional para reconocernos en los cambios, o de lo contrario no se podrá actuar como colectivo para enfrentar el desafío como ciudad intermedia obligada a conurbarnos para no palidecer bajo las acciones metropolitanas ejercidas desde Medellín y Cali, y para aprovechar las ventajas de la integración. Al fin y al cabo, el aire de estas montañas y el agua que fluye por nuestras cuencas, al igual que las relaciones sociales y económicas fundamentadas de nuestra historia común, también al estar compartidas nos integran.

[Ref.: La Patria. Manizales, 2017/03/27]

LOS GUETOS URBANOS O LA CIUDAD AMABLE (6)

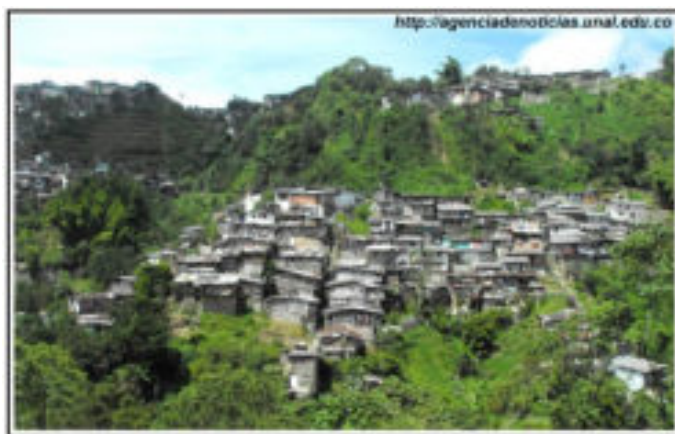


Imagen 2.71: Ladera Norte de Manizales. Agencia de Noticias UN.

Ya los pobres de la ciudad son una mezcla de los pobres urbanos con su particular noción del consumo y peculiares costumbres, y de los pobres rurales como los recién desplazados con otra identidad y sin hábitos metropolitanos e hijos de esa violencia que asola la ruralidad de la patria, donde la urgencia de enfrentar la concentración en la propiedad de la tierra, obliga a mirarla como un bien que debe verse, no sólo como medio de producción, sino también en su función social más profunda: como soporte de una cultura. Esto, si queremos la paz y de paso facilitar las soluciones a la traumática descomposición de la vida urbana, donde urge resolver la precariedad de una educación deficitaria en valores y que en promedio no alcanza el nivel profesionalizante.

Si bien algunos menesterosos viven en las diferentes texturas cosechando los residuos de las actividades ciudadanas, también este medio presenta otros escenarios periurbanos degradados a modo de guetos, donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad, sumadas a la desigualdad inherente de las clases sociales, alimentan los factores que generan acciones perturbadoras de la seguridad sobre las demás zonas del sistema urbano, lo que ha impulsado la proliferación de otros guetos constituidos por unidades residenciales cerradas para la clase pudiente que se aísla y protege, y donde las vías al perder su carácter público limitan su función social.

Mientras persista ese modelo urbano que concentra la infraestructura social y de servicios a favor de los sectores pudientes y no se reconozcan unos mínimos para priorizar la atención a la pobreza y en lo posible corregir la desigualdad; entre tanto el modelo de ciudad no resulte descentralizada e incluyente; y mientras el Estado no priorice la pequeña y mediana empresa como generadoras y articuladoras de las actividades al alcance de los pobres: no se logrará prevenir la “guetificación”, reducir el desempleo, y combatir las tensiones y la violencia urbanas.

De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat, o de lo contrario la buena intención del Estado terminará destruyendo la economía solidaria de complemento para unas comunidades vulnerables, al implementar programas que no consideran las singulares actividades características de dichos espacios, adaptados como activos donde la tipología de la vivienda debe ser compatible con los oficios que complementan el menguado ingreso familiar.

Pero estos pobres de hoy conforman una masa sin identidad ciudadana, profundamente fragmentada y pauperizada dada la dinámica de una economía de mercado que pone en retroceso los beneficios del Estado y concentra el ingreso. Entonces, si estos pobres urbanos han quedado sin empleo y los desplazados rurales sin tierra, en unos y otros encontraríamos alguna afinidad aleccionadora según consta en las historias de vida del pasado Siglo: la urbanización de la Colombia agraria, consecuencia de esa revolución verde que generó una dinámica demográfica favorecida por el analfabetismo rural que le impidió al campesino asimilar la nueva tecnología del monocultivo y su fórmula financiera, y acelerada por el espejismo de las opciones ciudadanas sumado a la pobreza campesina.

En consecuencia, si los enfoques de la planeación han favorecido los guetos y la asimetría en la distribución de oportunidades- como la salud donde el acceso físico varía pero el económico se restringe según se trate del régimen subsidiado o contributivo-, y si además la revolución tecnológica y la apertura han afectado los ingresos que dependen del trabajo: dichos cambios imponen nuevas condiciones y la necesidad de reducir la brecha de productividad, servicios e ingresos que desfavorece al campo frente a la ciudad, y en la propia ciudad donde igualmente una similar fisura consecuencia de la inequidad y pobreza, obliga a pensar en políticas y programas sectoriales, y en subsidios y fondos solidarios como parte de la solución.

Y mientras persistamos en estos modelos de ciudad insolidaria, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, caracterizados por una competitividad que desprotege la pequeña y mediana industria, quiebra tiendas y pequeños negocios, y rompe cadenas de economía solidaria vitales para que los pobres cosechen sus escasos activos, entonces las consecuencias descritas se harán insostenibles: los programas públicos terminarán fracasando cuando las estrategias ya no apliquen, las intervenciones sobre el tejido social no llegarán al objetivo, la fragmentación social privilegiará el asistencialismo y clientelismo, los programas de seguridad palidecerán frente a las tensiones, y la población pauperizada quedará entre las fronteras de la ilegalidad y la delincuencia.

[Ref: LA PATRIA, Manizales, 2010-09-26]

PLUSVALÍA URBANA PARA VIABILIZAR EL POT DE MANIZALES (7)

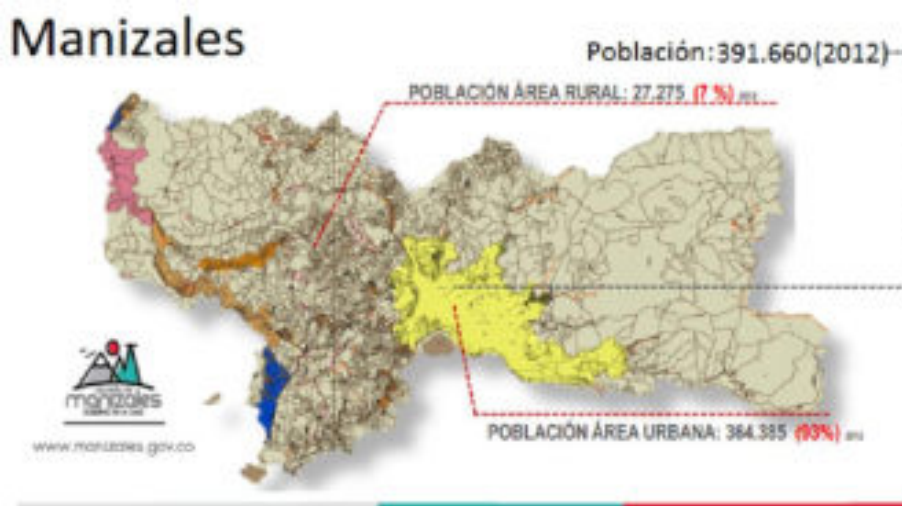


Imagen 2.72: Manizales Rural y Urbana (2015)

RESUMEN: Aunque existen instrumentos para una distribución equitativa de cargas y beneficios como la valorización y la compensación, hoy las ciudades modernas están aplicando un instrumento de gestión más efectivo como lo es la Plusvalía urbana. Si queremos una opción para financiar un desarrollo urbano equitativo, es hora de aplicar dicha obligación fiscal

por ser un instrumento más serio de financiación un POT, ya que según los expertos recuperar la Plusvalía urbana además de resultar legítimo es también un asunto perentorio

La Plusvalía urbana es el instrumento moderno de aplicar cargas y beneficios para financiar el POT

Pros y contras de la Plusvalía urbana calculada, no por la vía del precio, sino por la del cambio de valor del suelo urbano, o Pros y Contras del modelo de Cargas y Beneficios por otra vía, cuando la valorización no hace viable un desarrollo de la ciudad con equidad, sin los conflictos del modelo de ocupación del territorio incentivados por las dinámicas del mercado.

Aunque existen instrumentos como la valorización y la compensación, hoy las ciudades modernas, caso Curitiba (Brasil), están aplicando el instrumento de gestión de la Plusvalía urbana, existente en Colombia donde se contempla por la Ley 388 de 1997.

Es hora de dejar a un lado la valorización, para aplicar un instrumento más serio de financiación de un POT, como lo es la Plusvalía urbana, que es una obligación fiscal (no tributaria). Según Samuel Jaramillo, Víctor M. Moncayo C. y Óscar A. Alfonso R, la participación del Estado en las Plusvalías urbanas, además de resultar legítima es también perentoria.

La Plusvalía urbana asegura la función social del suelo urbano regulando el mercado

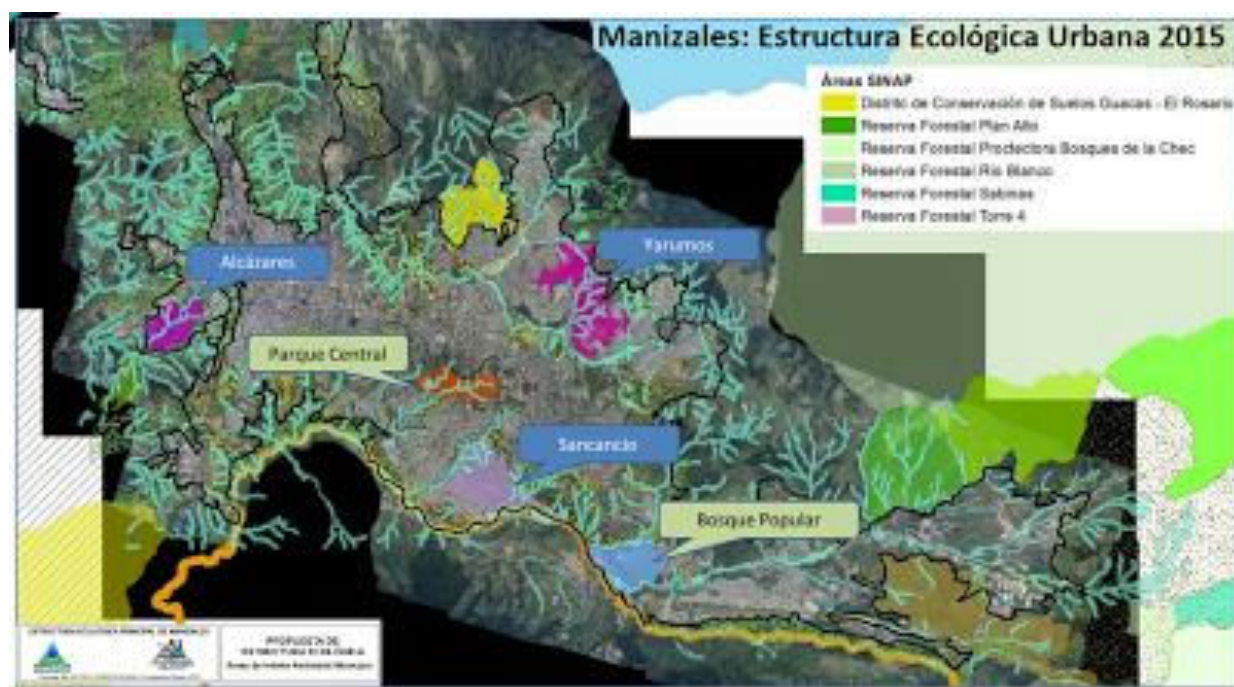


Imagen 2.73: Manizales: Estructura Ecológica Urbana. POT de Manizales.

Se entiende por “Plusvalía urbana” el incremento en el valor del suelo producto de una acción estatal relacionado con las obras públicas y sus mejoras, o por un cambio normativo en las decisiones estatales asociado al uso del suelo, pero no por un mayor valor derivado de la propia cosa o de la actividad individual del propietario.

En el caso de las plusvalías es importante diferenciar al menos dos de las escuelas teóricas en su conceptualización: una de origen marxista, fundamentada en la teoría del valor- trabajo, y esta de origen keynesiano, desarrollada a profundidad en Colombia por el profesor Currie, la cual inspiró la Ley 388 de 1997.

El cobro de dicha Plusvalía urbana por parte del Estado, hace prevalecer el interés colectivo sobre tales valores añadidos al patrimonio por encima del derecho individual de propiedad y de las distorsiones del mercado.

Según la Ley dicho impuesto se deberá destinar a “distribuir y sufragar equitativamente los costos del desarrollo urbano, así como al mejoramiento del espacio público y, en general, de la calidad urbanística del territorio municipal o distrital”.

La vía del valor y no del precio, para el cálculo correcto de la Plusvalía urbana previene la desnaturalización del impuesto, dado que en el segundo caso los precios se desvirtúan por efectos de la especulación y eventuales burbujas inmobiliarias.

La Plusvalía urbana como control a la especulación que distorsiona los precios de la tierra, disciplina el mercado y facilita la gestión del suelo urbano. La actividad especulativa desnaturaliza la función social del suelo al obstruir su gestión actuando sobre el mercado y no con el mercado.

Ojalá la aplicación y cobro de la Plusvalía urbana se lleve a cabo con buen criterio y equilibrio, para no desvirtuar esta moderna herramienta de financiamiento del desarrollo urbano, fundamental para lograr los recursos públicos que demandan los procesos de desarrollo urbano encaminados a lograr la equidad en la inversión en infraestructura social y productiva, con enfoque de justicia social.

Manizales requiere de este valioso instrumento para fortalecer sus ingresos corrientes provenientes de impuestos como el predial, vehículos, sobre tasa a la gasolina, industria y comercio, o de las transferencias de la nación a través del sistema general de participación y regalías, y de otras rentas, como rendimientos de capital o utilidades de sus empresas.

Si la intención es construir “la ciudad sostenible”, ...La Plusvalía urbana es la clave.

Mientras en Bogotá las cuantías establecidas se incrementaron del 30% al 50% desde 2006 y en Pereira se viene aplicando mediante el Acuerdo No. 65 de 2004, en Manizales fracasó la implementación de este instrumento que regularía la especulación del suelo, cuando en 2015 solamente se proponía una cuantía del 30%, igual a la que se aplica en Medellín desde abril de 2013.

El argumento, los agentes del mercado inmobiliario han pactado el pago de cargas por otra vía que no es la de la Plusvalía urbana como compensación por los beneficios que se derivan de los procesos de expansión de las obras públicas, relacionados con la infraestructura urbana: red vial y de SSPP, y nuevos equipamientos, entre otras.

Si bien la viabilidad de un modelo urbano sostenible depende del desarrollo de instrumentos que propendan por una distribución equitativa de cargas y beneficios, esta fórmula no descarta el cobro de la Plusvalía urbana como un impuesto directo que permite prevenir los procesos especulativos que distorsionan el modelo de ocupación del territorio.

Son los rendimientos urbanísticos – índices de construcción, ocupación, edificabilidad y aprovechamiento del suelo-, la clave del urbanismo económico al servir de base para gravar las Plusvalías urbanas.

Sabemos que dicho pago para el caso de los urbanizadores, al eximir del pago de la plusvalía a otros propietarios, priva al municipio de ingresos necesarios para asumir obras complementarias para el desarrollo social relacionadas con las nuevas dinámicas urbanas, que no resultan viables por la vía de la valorización en las zonas urbanas de los estratos populares de la ciudad.

Como ciudadanos estamos obligados a blindar la democracia, para que la inversión pública y las decisiones sobre el uso del suelo tradicionalmente orientadas por la lógica del mercado, consideren darle mayor importancia a la gente y al medio ambiente al implementar este impuesto como mecanismo de distribución equitativa de cargas y beneficios, y no otra fórmula para evitar la apropiación de la Plusvalía urbana por parte de los propietarios de la tierra.

Conclusiones

En Manizales, a la problemática del suelo advertida en procesos que acentúan las inequidades, como la fragmentación y renovación urbana, la presión sobre la selva andina y las zonas de riesgo de la periferia, se suman las dinámicas incontroladas de expansión de la frontera urbana ejercidas por quienes controlan el modelo de ocupación territorial, para mantener la distribución inequitativa de cargas y beneficios y la separación de costos y utilidades, asociada a la actividad urbanizadora.

Habrà que tomar decisiones para lograr una distribución equitativa de cargas y beneficios mediante la Plusvalía urbana para imponer límites a los apetitos del mercado controlando los procesos especulativos del suelo, facilitar la función social de la propiedad y prevenir un modelo conflictivo de ocupación del territorio.

Manizales, además de prevenir la especulación del suelo urbano que trafica con la Plusvalía urbana y el uso del suelo, entre otras acciones debería avanzar en propuestas sostenibles y modernas de administración pública para financiar un verdadero desarrollo, mediante decisiones y acciones socialmente equitativas, económicamente viables y ambientalmente sostenibles.

Manizales debe prevenir la separación de costos y utilidades obtenidos de la actividad urbanizadora haciendo uso de la Plusvalía urbana, por ser una moderna herramienta de aplicación de cargas y beneficios, y corregir una estratificación de

Ley altamente inconveniente, inequitativa y anacrónica, mediante la cual se otorgan subsidios y cobran contribuciones en función de la morfología urbana de la vecindad y de las características de la vivienda, y no de la realidad socioeconómica del ciudadano.

Se requiere de políticas públicas para una planificación en la que el modelo de ocupación del territorio le apueste a estrategias de “crecimiento hacia adentro” y la infraestructura social y económica se descentralice, para que el suelo urbano cumpla su función social, se favorezca la movilidad y el hábitat resulte menos conflictivo.

Urge un nuevo modelo de desarrollo urbano y de ocupación del territorio para Manizales, para corregir un uso conflictivo del suelo y expansionista del territorio, y la concentración de la inversión en infraestructura social y productiva, como factores que además del deterioro ambiental son causa de la fragmentación espacial y social de la ciudad.

Gracias

• Ponencia para el Foro-Debate “Ponencia SMP-UN para el Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el Plan de Ordenamiento Territorial: pros y contras de la Plusvalía en Manizales”, desarrollado en el Recinto del Honorable Concejo Municipal de Manizales, el martes 6 de septiembre de 2016.

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA MOVILIDAD (8)



Imagen 2.74. Portada de estudios de Findeter en 2017 sobre movilidad urbana, para Manizales.

Para referirme al Plan Maestro de Movilidad para Manizales PMMM, estudio apalancado por Findeter y otras instituciones que acaba de entregar Infi-Manizales, partiré de la tesis de que existen relaciones dialécticas entre movilidad y modelo urbano, y también entre movilidad y economía, dejando al tiempo constancia de la importancia de este instrumento que le entrega la administración a la ciudad, fruto de la loable gestión de Findeter impulsando el cambio de las ciudades y los territorios, con proyectos como éste.

Para empezar, digamos que si en ciudades como Barcelona, los habitantes optan por caminar, utilizar la bicicleta o usar transporte público colectivo, es porque se trata de una ciudad compacta, a diferencia de lo que ocurre en Atlanta donde la mayoría de los viajes se generan en automóvil privado por tratarse de una urbe extensa: mientras la densidad de las ciudades norteamericanas ronda en los 15 mil habitantes por milla cuadrada, en Europa la densidad urbana alcanza a 55 mil habitantes, una cuantía que invita a pensar en la ventaja de Manizales, donde la densidad es del orden de los 40 mil habitantes por milla cuadrada. Adicionalmente, los costos del transporte son mucho más altos en las ciudades extensas que en las compactas: mientras en las extensas, el costo de los viajes urbanos puede alcanzar el 15% del PIB, contrariamente en ciudades con una densidad poblacional alta, donde la mitad de los viajes urbanos se efectúan en transporte público, en bicicleta o a pie, dicho costo sólo representa un 6% del PIB. Y como si fuera poco, la estructura conurbada también importa: mientras en EE. UU. el transporte interurbano se soporta en el costoso modo aéreo dado que los centros urbanos se separan 2 a 3 horas, en Europa el protagonismo lo tienen los trenes puesto que la separación media es 1 hora.



Imagen 2.75. Como se Mueve Manizales, en 2017, por Modos. Findeter

Volviendo al PMMM, plausible la importancia que se le da a la movilidad autónoma, también a un transporte público integrado (que debería ser limpio), a la apuesta por el cable aéreo para esta ciudad de montaña, y el concepto negativo para el pico y placa por ser una herramienta inocua para la movilidad, cuando el taxi sustituye los recorridos. Importante también, las prioridades en materia de movilidad, que empiezan por el peatón y la cicla, pasan por los colectivos y la carga, y terminan en el vehículo particular que en Manizales crece casi veinte veces más que la tasa demográfica del 0,4%.

No obstante, por ser el PMMM una herramienta fundamental para la toma de decisiones, ameritaría ajustes en su visión prospectiva, así: primero, considerando como objetivo explícito la movilidad en el marco de la Ciudad Región Pereira-Manizales, toda vez que este es un eje estratégico para la competitividad regional. Y segundo, contemplando a Aerocafé concebido como un proyecto regional y no de ciudad, y al Km 41 por el impacto de Tesalia como variante de la ciudad Región.

Lo anterior, requiere propiciar acuerdos con Risaralda y Pereira, en el marco de la RAP del Eje Cafetero y del programa de ciudades sostenibles e innovadoras impulsado por Findeter con el Gobierno Nacional, para replicar experiencias como el Diamante Caribe, ya que, al tratarse de un plan maestro con un horizonte de tres lustros, estos lineamientos prospectivos mirando a 5, a 10 y a 15 años, deberán quedar en la agenda de varios alcaldes.

Sabemos de la importancia del estudio que apalanca la estructuración económica del Aeropuerto del Café, pero también de la necesidad de concertar su carácter estratégico para el desarrollo regional soportando el Paisaje Cultural Cafetero, por sus ventajas relacionadas con su ubicación en el centro del triángulo económico, operando como aeropuerto “full carga” y “low cost”, y complementando a Medellín y a Bogotá.

Lo anterior, soportado en el estudio alternativas aeroportuarias de Matecaña desarrollado por la Corporación Aeropuerto de París en los 80, advirtiendo que desde Pereira no podrían operar aviones de largo alcance, y en el concepto de la Asociación de Aviadores Civiles sobre la capacidad de Aerocafé con pista larga, señalando que mientras un Jumbo puede levantar 112 mil libras desde Palestina, sólo levantaría 75 mil libras desde el José María Córdoba y 83 mil desde El Dorado.

* [Ref.: La Patria. Manizales, 2018/06/18] Imágenes: Cómo se mueve Manizales; PMMM – Findeter 2018.

...

ÁREA MEROPOLITANA DE MANIZALES (9)

Introito

Para el departamento de Caldas, estos son los elementos fundamentales de una visión de los municipios, clave para construir sinergias mediante su integración en la subregión Centro-Sur, con la fuerza de ley de un Área Metropolitana:

Chinchiná, ofrece ventajas logísticas como polo de desarrollo industrial por ser la bisagra de la ciudad región del Eje Cafetero; Neira, un Municipio verde e incluyente siendo la puerta del PCC para el Norte de Caldas y una potencial conexión con el corredor férreo del río Cauca, sobresale como despensa agrícola; Palestina además de su equipamiento recreacional en Santágueda, tiene ventajas para una Plataforma Logística en el modo aéreo con Aerocafé; Villamaría con el PNN de

los Nevados además de polo turístico gracias al termalismo y al paisaje andino como complemento, aporta servicios ambientales estratégicos como regulación hídrica y climática; y Manizales como capital, además de su fuerza económica, en servicios bancarios, culturales, de salud, educación superior e industria, y con posibilidades regionalmente compartidas para una plataforma logística en el Km 41, aporta al emprendimiento y la innovación del conglomerado.

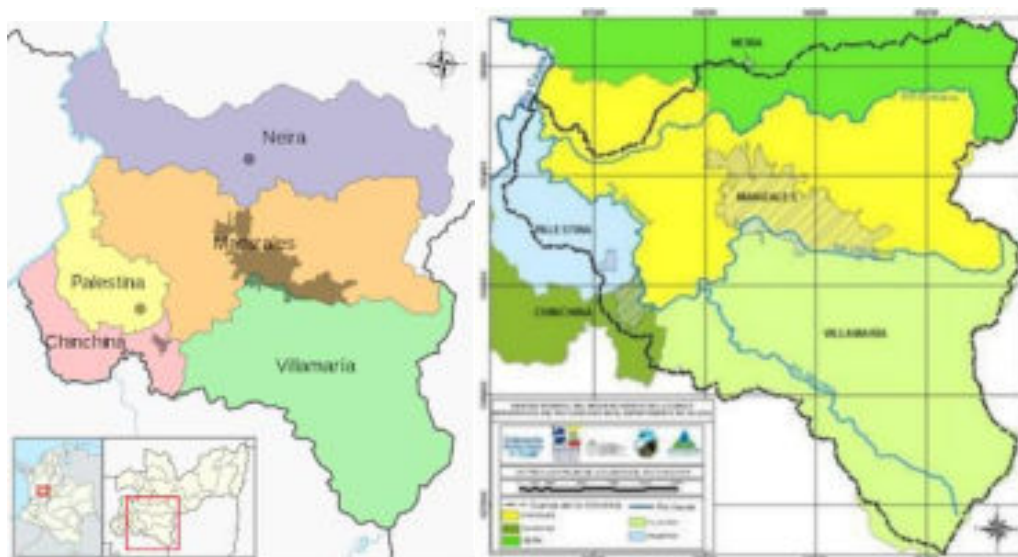


Imagen 2.76- Izq. Área Metropolitana del Centro Sur de Caldas. <https://es.wikipedia.org/>

Der: Límites de la cuenca del Río Chinchiná (Corpocaldas)

Con lo anterior, el departamento de Caldas, además de resolver la fragmentación social y espacial del territorio en el entorno de su capital, mediante una figura de integración estable en el tiempo y jurídicamente capaz, puede avanzar hacia la creación de una Ciudad Región en una zona conurbada de hecho, para encontrar sinergias territoriales en función de proyectos de conectividad, movilidad, sostenibilidad, producción y otros, que permitan no solo capitalizar el potencial natural y cultural de los municipios y de la Ecorregión Cafetera, sino también implementar un desarrollo equilibrado en el que se redistribuyan los beneficios y las oportunidades con los municipios de la periferia, con criterios de equidad.

Un territorio conurbado

Sobre la gran cuenca del río Chinchiná, donde se concentra cerca del 68% del PIB y el 60% de la población de Caldas, cinco municipios: Manizales, Neira, Chinchiná, Villamaría y Palestina, que hacen parte de una conurbación de facto y que comparten la cuenca del Río Chinchiná, evalúan la conveniencia de constituir el Área Metropolitana del Centro-Sur de Caldas. Este territorio, entendido como una construcción social e histórica, podría hacer uso de dicha herramienta creada por la Ley Colombiana, como instrumento de descentralización y de desarrollo armónico concertado.

En otras regiones conurbadas del país, se ha demostrado que las Áreas Metropolitanas son articulaciones más eficientes en su desempeño que otras figuras como las Asociaciones de Municipios, por tener mayor estabilidad y mejores herramientas para emprender acciones estructurales que incrementen el PIB y eleven la calidad de vida de sus pobladores, con criterios de equidad e inclusión territorial.

Como referente, China le está apostando a una revolución urbana, que apunta a construir un sistema de ciudades con 120 millones de habitantes que, ubicadas en el noreste del país asiático, en lugar de competir entre ellas, al sumar fortalezas y complementar sus economías se constituirán en la quinta economía urbana del mundo.

Lo anterior sumado a los beneficios de la tercera revolución industrial, explica el crecimiento de China a tasas de hasta el 6 y 8 % anual en el PIB de la última y primera década del siglo XX, cuantías superiores a las de Europa y Estados Unidos, donde la apuesta como estrategia de posguerra desde mediados del siglo pasado, ha sido por la revolución de la vivienda para estimular la demanda agregada, en lugar de la moderna revolución urbana.

La construcción del paisaje

Los habitantes de la “Tierra del café”, poseemos una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería en la Colonia y con los de la actividad agraria que florece en el Siglo XIX, en ambos escenarios. Primero, en la minería aurífera durante la Colonia, los modos de producción fueron diferentes: en la Provincia del Cauca se soportaba en la esclavitud, mientras en la de Antioquia dependía del trabajo del minero independiente. Segundo, ya en el Siglo XIX mientras el modelo agrario caucano era el latifundio soportado en un régimen de servidumbre, al Sur de Antioquia el modelo de producción cafetera que surge a partir de la colonización, es el del trabajo asalariado y del minifundio propiedad del colono, de corte capitalista.

No obstante, el cafetero también se enriquece del aporte librepensador del caucano de clase media que no posee minas ni tierras, fruto de una apertura cultural que lo orienta al comercio: el payanes que al explotar el oro de Barbacoas recibía información de la Capitanía de Panamá, también se informaba del Virreinato del Perú por depender de Quito, y de lo que pasaba en la Nueva Granada con quien finalmente comerciaba.

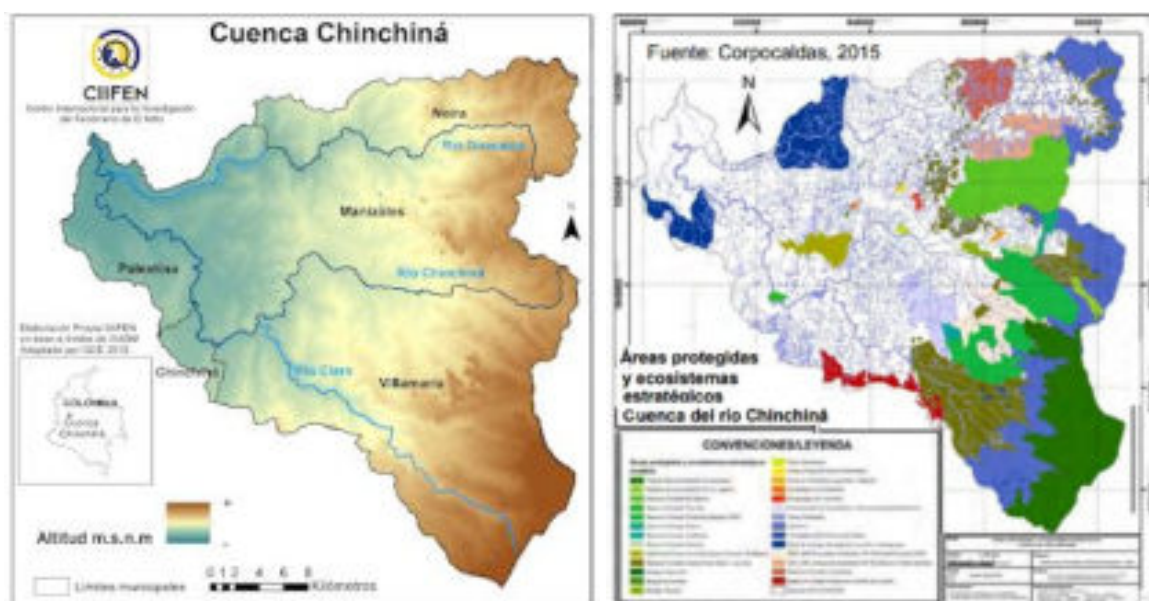


Imagen 2.77. Cuenca del Río Chinchiná. Izq. Mapa altitudinal de la Der. Áreas Protegidas. Fuente: CIIFEN e Idea-UN

Pero tras décadas de verdaderas proezas cafeteras, abandonamos un modo de producción que engrandeció a Colombia entre 1900 y 1970, ya que por apostarle a la Revolución Verde con el monocultivo del café desde entonces se renuncia a la caficultura orgánica, y también, los campesinos con sólo dos años de escolaridad, al no poder asimilar el modelo financiero y tecnológico de la caficultura moderna, vendieron su tierra para emigrar a la ciudad generando una inversión demográfica, en la que el país rural se urbaniza.

En suma: históricamente, este territorio biodiverso, pluriétnico, mediterráneo y multicultural ubicado en el trópico andino, entre vertientes cordilleranas del centro de Colombia, desde la fundación de Manizales hasta cerrar el siglo XX, en una perspectiva económica ha experimentado cambios estructurales, así: un período de supervivencia que parte de 1948 con la fundación de Manizales, otro de crecimiento económico en el que se crea el departamento al concluir la guerra de los 1000 días (1903), uno más de verdadero desarrollo con sabor a café cuando se funda la FN de Cafeteros (1927), otro entre 1970 y el final del siglo de profunda crisis; y por último el actual período después de abandonar la sociedad industrial de ayer.

■

Previniendo conflictos

Ahora, de conformidad con la moderna teoría urbana, en el Eje Cafetero los núcleos urbanos vecinos de segundo orden que son sus capitales, por tratarse de ciudades intermedias, en lugar de competir entre sí, deberán conformar un sistema

conurbano para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, complementando sus economías; o de lo contrario palidecerían en medio de las interacciones metropolitanas que se avecinan desde Cali y Medellín, como consecuencia del moderno sistema de conectividad vial que estaría aproximando las áreas conurbadas poniéndolas a menos de tres horas.

Entre los beneficios que pueden obtenerse al integrar las áreas Metropolitanas en el Eje Cafetero, están el fortalecimiento de la gestión de recursos y de una planeación con más capacidad de resolver problemas ambientales y regionales a nivel de la Ecorregión Cafetera; el crecimiento económico asociado a economías de escala y a un mercado ampliado, la reducción de los costos de producción y la prestación eficiente de servicios a mayor escala; las mayores oportunidades laborales y de educación extendidas a las poblaciones conurbadas; el fortalecimiento del turismo al fortalecer la relación Ciudad Territorio como estrategia para desarrollar nodos compartidos, y la consolidación de un sistema integrado de transporte público metropolitano.

Todo esto, conduce a la construcción de un paisaje resiliente, incluyente y sostenible en la Ecorregión Cafetera, entendiendo el territorio como una construcción social e histórica.

■

La fuerza legal del Área Metropolitana

Los alcances de las Áreas Metropolitanas que se inspiraron en la Ley 388 de 1997, no solo se fortalecen en materia de planeación con la LOOT de 2011 al incorporarse el concepto de tiempo y la gestión del riesgo, sino que pasan a un plano de mayor nivel de desarrollo con la Ley 1625 de 2013 de las Áreas Metropolitanas (AM), concebida para impulsar la descentralización y propiciar una revolución territorial anticipada en Colombia, al brindar mayor capacidad política y administrativa a las regiones en los territorios conurbados, manteniendo los fundamentos de la autonomía municipal entre los asociados.

La Ley, al definir los “hechos metropolitanos” y cambiar el concepto de municipio núcleo o metrópoli, y al ajustar la definición de AM a criterios más amplios que el de una conurbación o asociación de municipios, respeta la autonomía y genera equilibrio en la forma de construir y distribuir el poder y las oportunidades en el territorio, gracias a que en las decisiones pesan igual los votos de cada municipio asociado, grande o pequeño, así se trate o no de la capital.

Las AM podrán integrarse tanto por municipios de un mismo departamento, como por municipios pertenecientes a varios departamentos, con el propósito de crear mejores condiciones y propiciar alianzas estratégicas en materia de urbanismo y desarrollo socioeconómico y cultural. A diferencia de una asociación de municipios, el AM se constituye en una herramienta más poderosa para abordar temas estructurales y de largo plazo, favoreciendo un desarrollo armónico de forma concertada, descentralizada y equitativa. Entre las tareas que se podría acometer, además de reclamar la declaratoria del PCC como sujeto de derechos bioculturales para restablecer la economía campesina de base artesanal y del ecosistema cafetero hoy deforestado y fragmentado, estará la adaptación al cambio climático.

■

La gobernanza como imperativo

En las zonas conurbadas, conforme las fronteras de los entes municipales se van volviendo porosas, en la medida en que los núcleos urbanos interactúan se debe avanzar en un ordenamiento del territorio ajustado a los nuevos enfoques de la planificación moderna, que propenden por la construcción de sinergias económicas y ambientales soportadas en las dinámicas y fortalezas culturales y socio-ambientales del territorio.

Para comprender los conflictos socioambientales y orientar la gestión del hábitat en Caldas y en toda la Ecorregión Cafetera, resulta fundamental partir del derecho biocultural que ampara tanto a las comunidades como a los ecosistemas del territorio, a la luz de las trascendentales decisiones que ha tomado la Corte Constitucional de Colombia sobre la materia: esto permitirá avanzar en proyectos de C y T imbricados con la Cultura para cerrar la brecha de productividad e ingresos entre Manizales, o si se quiere entre las capitales cafeteras, y los escenarios rurales del territorio en cada caso.

Para una gestión eficiente desde el Estado y una administración pública eficaz que se traduzca en procesos de desarrollo, para una ciudad con las particularidades asociadas a la dimensión regional de las capitales cafeteras, caso Manizales, Pereira y Armenia, se demandan estrategias que consideren entre otros factores, la conurbación de un territorio cuyas fronteras se van desvaneciendo, al igual que los límites del poder del gobernante relacionados con la porosidad del territorio, las apuestas de la naciente cultura urbana y la presencia de una sociedad civil cada vez más desarrollada y apropiada de su territorio.

■

Ordenando el territorio

Para la crisis que enfrenta la Ecorregión Cafetera, con problemáticas de empleo, pérdida de participación en el PIB, pobreza rural, degradación ambiental por deforestación y contaminación hídrica, expansión conflictiva del suelo, y fragmentación social y espacial, se propone integrar el territorio para generar riqueza y más oportunidades, expandiendo los beneficios a las áreas rurales, donde subyace el potencial natural y cultural del territorio.

No obstante, habrá que resolver sus conflictos socioambientales y construir un paisaje resiliente. En la Ecorregión Cafetera, al 2002, mientras la superficie apta para potreros era del 4 % del territorio, las coberturas en dicho uso alcanzaron el 49 %; y mientras el potencial forestal era del 54 %, las áreas en bosque bajaron al 19 % según Alma Mater.

En Caldas según el IDEAM, para el fin de siglo la temperatura podrá aumentar en 2,4°C en promedio, y los principales aumentos dentro del territorio se podrán presentar en la región magdalenense, en donde la temperatura podría aumentar hasta en 2,5°C sobre la temperatura actual de referencia. Y aunque no presentará disminuciones de precipitación para los periodos iniciales, el departamento tendrá aumentos de precipitación entre un 20% en 2040 y un 28% hacia finales de siglo. Además, según el IDEAM para 2100 en las subregiones Centro Sur, Bajo Occidente y Alto Occidente, la precipitación podrá aumentar un 30% e incluso hasta un 40% en el margen cordillerano entre Villamaría y Salamina.

Dado que se trata de un instrumento que busca facilitarle también la vida a la gente y armonizar su crecimiento económico y urbano, dicha iniciativa de origen gubernamental, con componentes de ordenamiento físico territorial, económico, social, urbanístico y ambiental, el proyecto de creación de la correspondiente AM según La Ley Orgánica 1993 de 2019, debe someterse a consulta popular y contar para su aprobación con el cinco por ciento de la población registrada en el respectivo censo electoral de cada municipio interviniente.

En el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, definido y creado para el ordenamiento físico territorial con perspectiva de largo plazo, las Áreas Metropolitanas podrán crear y/o participar de la conformación de bancos inmobiliarios para la gestión del suelo en los municipios de su jurisdicción, definir atribuciones más eficientes y armónicas para la gestión municipal en temas de seguridad, servicios públicos, transporte integrado, integración del uso del suelo y gestión del riesgo, y acometer la actualización del catastro y el cobro justo de la plusvalía urbana, para financiar un desarrollo más equitativo e incluyente, en el que se descentralice la inversión en infraestructura social y productiva.

Entre las problemáticas ambientales fundamentales y de extrema urgencia a resolver, y que demandan acciones a nivel de cuenca y de región, está la adaptación al cambio climático por las consideraciones anteriores (vulnerabilidad del territorio ya deforestado y urgido de cambios en la aptitud del suelo cafetero, dado el nivel de la amenaza).

■

¿Y Chinchiná qué?

Como si fuera una propuesta segregacionista, con indignación se ha recibido en Caldas la noticia de que Chinchiná, uno de sus municipios más importantes, está evaluando la posibilidad de unirse al Área Metropolitana del Centro Occidente (AMCO) que agrupa a Pereira, Dosquebradas y La Virginia en el vecino Departamento de Risaralda.

Aunque no se trata de que el municipio cambie de jurisdicción territorial, contrariamente esa alianza sí tendría importantes consecuencias prácticas favorables para el municipio y para la conurbación entre las capitales cafeteras, al crear una dinámica regional de integración que favorece la conformación de la ciudad región Pereira – Manizales, y no una separación con consecuencias sociales e históricas que acentúen la ruptura del territorio como constructo cultural.

No obstante, para Chinchiná municipio donde confluyen los cultivos, el procesamiento del café, los centros de formación, y la investigación científica del “grano de oro”, y que también proyecta su futuro con una visión moderna al haberle apostado de la mano de Findeter al Café y a la Agroindustria, para acometer tareas en pro del desarrollo municipal al 2037, la mejor apuesta consiste en pasar de municipio frontera a puente integrador como estrategia que le permite sacar ventajas fundamentales compartidas con Palestina, en medio de la conurbación que se desarrolla en el occidente colombiano sobre el Eje Cali-Medellín, sobre todo cuando el corredor férreo y el Aeropuerto del Café y la Ciudad Región extiendan sus beneficios.

■

SINERGIAS



Imagen 2.78: Izq. Portal de la página Área Metropolitana Centro Sur de Caldas. Der. Der: Logo del Área Metropolitana Centro-Sur de Caldas. La Patria

Neira y Villamaría

La brecha de productividad entre la ciudad y campo, que explica ingresos urbanos medios varias veces más altos en las capitales que en los medios rurales de Colombia, y que se asocia a la falta de políticas de C&T imbricadas con la Cultura como catalizadora del desarrollo, también se expresa entre las capitales cafeteras y los demás municipios de la ecorregión cafetera.

Pero el Eje Cafetero no es tan homogéneo, ni siquiera el Quindío el más homogéneo de sus departamentos. Por ejemplo: mientras el alto occidente, con Marmato y Riosucio es una tierra de resguardos y negritudes, y una subregión panelera y minera, el Magdalena centro es una tierra de ranchos de hamacas, chinchorros y subidas; y mientras la región Cafetera que empieza en Neira y llega hasta el norte del Valle, es la de las Chivas, el bahareque de guadua, los yarumos y la música de carrilera; la región de la alta cordillera con San Félix y Murillo, tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, el bahareque de tabla parada y la palma de cera.

Además, al comparar los aparatos productivos de Neira y Villamaría con los de Manizales, habrá que anotar que lo industrial y lo artesanal, no son lo mismo. Si en lo artesanal y en lo rural, los productos deben ser bienes culturales con identidad cultural específica, que podría sacar réditos certificando su denominación de origen; en lo industrial y agroindustrial, donde se habla de producción en serie, la complejidad de los bienes es la clave que los hace competitivos.

Ahora, sabiendo que los aportes para desarrollar el territorio integrado provendrán principalmente de Manizales, habrá que añadir que, si bien los recursos económicos iniciales para el Área Metropolitana serán precarios, más adelante los dos mecanismos señalados: Catastro rural y Plusvalía urbana, permitirán acometer proyectos conjuntos de gran envergadura e impacto socioambiental.

■

Nodo turístico Chinchiná – Palestina



Imagen 2.79: Sector de Santágueda. In: <https://altomira.co/>

Mientras el cultivo del café participa con el 0,8% del PIB en Colombia, el Turismo que a nivel mundial contribuye con el 10% del PIB, genera el 8,5% del empleo. De ahí la importancia del Nodo turístico Cafetero Chinchiná–Palestina, como elemento de un clúster del PCC en Caldas, conformado por: 1-Buencafé Liofilizado de Colombia, el Centro de Investigaciones del Café (CENICAFE), y la Cooperativa de Caficultores. 2- El Hotel Campestre Curazao, el Ecohotel Centro de Convenciones, la Hostería del Café y la Granja Pinares. 3- La ruta del tren recuperando la ferrovía, las estaciones y los túneles del Ferrocarril Cafetero para un sistema de transporte integrado. 4- El Aeropuerto del Café equipado para aviones con alcance transoceánico con su plataforma logística. 5- Las grandes haciendas con sistemas agroforestales y las

pequeñas fincas cafeteras con prácticas artesanales. 6- La Declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero hecha por la UNESCO (2011), como motor de un turismo de naturaleza y contenido cultural.

Una estrategia para hacer del Paisaje Cultural Cafetero un factor de desarrollo, es la implementación del “bioturismo”, concepto que incorpora cultura y medio ecosistémico, apalancado con un programa de vías lentas que cruce poblados lentos, lo que supone, además de emprender el ordenamiento de las cuencas y microcuencas cafetaleras, recuperar la agricultura autárquica de tipo artesanal, el bahareque cafetero, el sombrío y los símbolos y valores que soportan la declaratoria de la UNESCO. Es evidente, que un aeropuerto con alcance transoceánico, resulta fundamental para hacer del PCC el motor del turismo en el Eje Cafetero.

■

Una visión anticipada

Entrado el siglo XXI, con la expedición del acuerdo 508 de 2001 adoptando el POT que ahora se reformula, especialmente Manizales cuenta con un modelo de ocupación del suelo que reconoce la conurbación del territorio proximal, al considerar la Subregión Centro-Sur cuando dice que la ciudad “crecerá ligada al desarrollo territorial con los municipios vecinos, buscando consolidar la Subregión y el municipio-región concertando, promoviendo y ejecutando en común proyectos estratégicos de amplio impacto, con miras a que se fortalezcan las relaciones físicas, económicas y sociales entre lo territorial y la región...”

Durante la última década la economía de la región cafetera, al estar relativamente desconectada de los medios troncales del transporte que la vincula a los grandes mercados, y persistir en un modelo económico premoderno, ha venido decayendo: basta ver entre 2004-2014 las tasas de desempleo regional, y el PIB en Caldas que sólo crece 2,6% en promedio, mientras la media nacional anual para dicha década llega al 4,8%.

Hoy, la participación en el PIB nacional es del 1,6% en Caldas y en Risaralda, y del 0,8% en Quindío, tres cuantías que apenas suman el 4% en el Eje Cafetero, contra una participación del 13% para Antioquia y del 9% para el Valle de Cauca. Pero nuestra participación podría incrementarse con opciones como el turismo, gracias a las posibilidades del PNN de los nevados, el termalismo, el avistamiento de aves y el Paisaje Cultural Cafetero, además de las opciones relacionadas con la economía naranja en el marco de la cuarta revolución industrial, y la logística del transporte por las invaluable posibilidades y ubicación geoestratégica del territorio.

Respecto a lo último, con la intermodalidad en La Dorada gracias a la hidrovía, si se aprovecha el potencial minero energético del territorio, duplicaría el PIB de Caldas: 1.2% con el Puerto y 0.4% con plantas de Commodities como las propuestas en el Plan Minero de Caldas 2010-2016.

■

La ciudad región y la RAP del Eje Cafetero

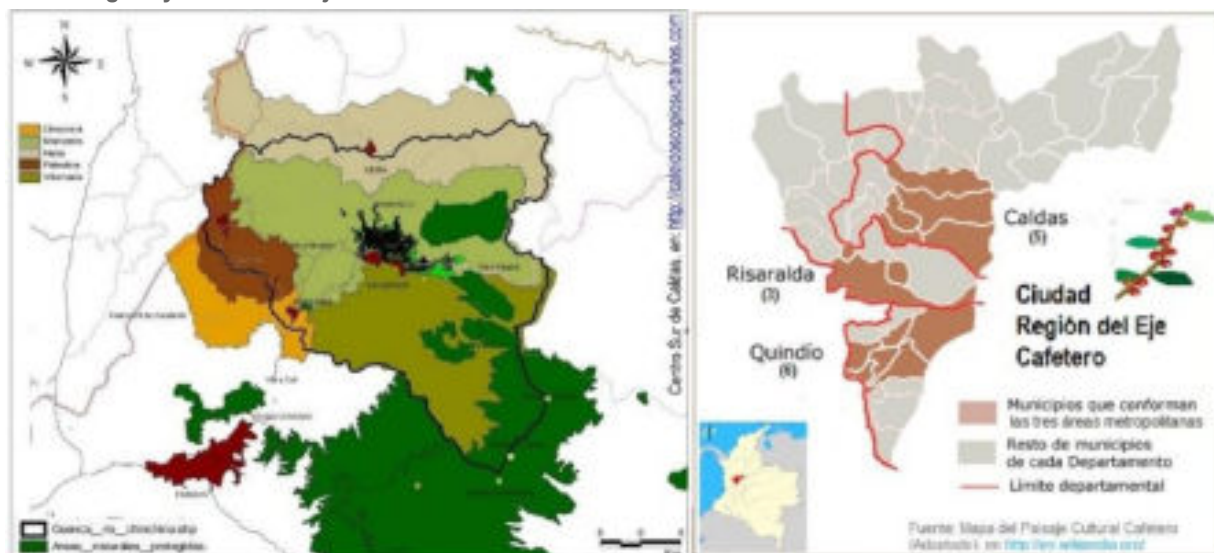


Imagen 2.80: Izq. Áreas Protegidas del Centro Sur de Caldas. Der. RAP del Eje Cafetero y Ciudad Región del Eje Cafetero.

La construcción de un paisaje resiliente, incluyente y sostenible en la Ecorregión Cafetera, pasa por una revolución urbana prospectiva en el marco de la teoría urbana moderna, consolidando para el efecto no sólo las Áreas Metropolitanas sino también la Ciudad Región del Eje Cafetero, para lo cual habrá que desarrollar la conectividad y movilidad como una estrategia de integración para el desarrollo económico y territorial, y para la estructuración de un sistema de ciudades sobre el eje Cali-Medellín conurbado, sin precedentes en el Pacífico Latinoamericano.

De conformidad con los nuevos enfoques urbano-territoriales, mientras la urgencia de Bogotá debe ser resolver problemas de escala como la movilidad y volverse internacionalmente competitiva, o la de los pequeños poblados desarrollar una competencia fundamental de cara a la gran urbe de su vecindad, las ciudades intermedias -grandes como Medellín o Cali, o pequeñas como las capitales cafeteras-, deben complementar sus economías conformando un sistema urbano entre urbes de similar tamaño para no palidecer al sufrir fenómenos de vaciado, en lugar de competir.

Si en los últimos 25 años la población de las capitales ha crecido así: 41% en Manizales, 96% en Pereira y 60% en Armenia, lo que muestra la asimetría en los niveles de conectividad y ubicación de los núcleos urbanos, hoy las tres ciudades que enfrentan problemáticas como la del desempleo, por su natural vocación por fortuna no han puesto a competir sus economías, al orientarse la de Manizales hacia el sector industrial y la educación, la de Pereira hacia el comercio y la de Armenia al turismo.

■

¿Y la RAP del Eje Cafetero?

Entre los desafíos que deberán enfrentar nuestros planificadores, está el de estructurar un nuevo ordenamiento territorial, que obliga a pensar el territorio al mediano y largo plazo, pasando del enfoque municipalista al de regiones y asociaciones de municipios y sistemas de ciudades.

El Eje Cafetero podría convertir las ventajas comparativas territoriales en factores de competitividad, conformando dicha Ciudad Región propuesta en los ítems anteriores, soportada en un mercado de 1,8 millones de habitantes. Esto, integrando el Área Metropolitana del Centro Occidente ya legalmente constituida, si se vincula a Santa Rosa de Cabal para tener 760 mil habitantes en Risaralda; si también Armenia consolida jurídicamente una conurbación de 490 mil habitantes para el mismo efecto, y si la Subregión Centro-Sur caldense con 550 mil habitantes hace lo propio.

Dicha integración tejida mediante un sistema integrado de transporte, además de conformar un gran mercado sería una herramienta fundamental para jalonar desde la Región Administrativa de Planificación RAP, recién creada, proyectos estratégicos, relacionados con servicios públicos, seguridad, medio ambiente y conectividad regional; como por ejemplo el Aeropuerto del Café con alcance transoceánico como motor del turismo, y las plataformas logísticas del Magdalena Centro y del Corredor férreo del Cauca para salir a los mares, además de Aerocafé para impulsar no solo el turismo internacional sino también las producciones de bienes y servicios relacionados con las TIC, con la Biotecnología y con la economía naranja.

■

Aeropuerto del Café

Según la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles, un Jumbo que levanta 75 mil libras del aeropuerto de Rionegro y 83 mil libras de El Dorado, podría levantar 112 mil libras desde Palestina- Caldas, donde Aerocafé por su ubicación de privilegio al estar ubicado en el centro del Triángulo de Oro de Colombia y partir en dos las distancias entre New York y Santiago, y entre Río de Janeiro y Los Ángeles, puede convertirse en el nodo de convergencias aéreas para movimiento de carga de la Región Andina, operando en red con los aeropuertos de la región

(Caracas, Panamá, Quito y Colombia), y como Aeropuerto transoceánico para carga pesada y Aeropuerto Low Cost complementando a El Dorado, para integrar las Américas y a Europa con Asia y Oceanía. Algo similar hace Ankara (Turquía) que moviliza el doble de pasajeros de El Dorado sirviendo de bisagra entre Europa y Asia.

El Top 3 de pasajeros en 2015 para los aeropuertos de América Latina, es: El de Ciudad de México: 41.710.254; El de São Paulo-Guarulhos: 39.213.865; y El Dorado: 31.956.551. El TOP en la región, es: 1 El Dorado, Bogotá; 2 El J. Chávez, Lima; 3 El M. Sucre, Quito; 4 El Olmedo, Guayaquil; y 5 El Tocumen, Panamá. ¿Podría Palestina servir de bisagra, tal cual lo hacen los aeropuertos de la región de Turquía que al integrar a Europa y Asia movilizan 200 millones de pasajeros?

De ser así, una plataforma logística en Chinchiná Palestina para el modo aéreo tendría la mayor proyección en Colombia, complementando a El Dorado, Río Negro e incluso a Matecaña cuyo alcance por estar está limitado a México, Miami y Perú, no posibilita el PCC como opción turística. Como referente, si la Plataforma logística de la Dorada con el Puerto

Multimodal aportaría 100 mil empleos y el 1,2% al PIB de Colombia, ¿qué ocurriría con la de Aerocafé sirviendo de bisagra aérea entre las dos Américas y Europa?

■

Epílogo

Integrar a Neira, Villamaría, Chinchiná, Palestina y Manizales mediante una entidad administrativa que promueva la descentralización y genere economías de escala, es forjar un instrumento idóneo para un desarrollo integral en la región Centro-Sur de Caldas, no sólo de mayores proyecciones ambientales, económicas y sociales, sino también territorialmente más coherente, incluyente y equilibrado.

Con la integración, mediante estrategias de gobernabilidad y gobernanza para la participación ciudadana, entonces: la gestión del agua y la biodiversidad, el manejo de cuencas, la reconversión productiva, la adaptación al cambio climático, la provisión de servicios públicos compartidos, el mejoramiento de la seguridad y la movilidad, se traducirán en mayor equidad y en múltiples oportunidades de inclusión social, lo que se incidirá en la mejor calidad de vida como objetivo fundamental de un desarrollo sostenible.

Consolidar las Áreas Metropolitanas de Pereira, Armenia, Manizales, es el paso previo para la conformación de la Ciudad Región del Eje Cafetero como sistema urbano. Esto no sólo favorecerá la integración del Occidente Colombiano al propiciar la consolidación de un mega sistema conurbado en el occidente colombiano, entre Cali y Medellín con el Eje Cafetero como estructura integradora, sino que también permitirá resolver la brecha del PIB regional en dicho territorio favoreciendo los escenarios periféricos.

A nivel mundial, las áreas metropolitanas como espacios de aglomeración que concentran el 41% de la población urbana, son motores económicos que contribuyen con cerca del 60% del PIB global. Es el caso de las mega conurbaciones como Shanghái-Nanjing-Hangzhou, la aglomeración Delhi-Lahore, la de Corea con Seoul-Busan, El Gran Tokio, Boston-Washington, Gottman en los Grandes Lagos, el Eje Chicago-Pittsburg, el conglomerado Londres-Leeds- Manchester, el Eje Roma-Turín-Milán, el Eje Ámsterdam- Rotterdam, y el Gran México.

Si se consolidan no solo las Áreas Metropolitanas sino también la Ciudad Región del Eje Cafetero, el resultado será una revolución urbana prospectiva en el marco de la teoría urbana moderna, que también Colombia podrá fortalecer en su Beneficio y en el de América Latina.

Una vez consolidada la Región Administrativa de Planificación (RAP) del Eje Cafetero, el gran desafío es implementar las áreas metropolitanas para avanzar a una revolución urbana, tejiendo territorios para aprovechar las fortalezas de un territorio ya conurbado. Esto, desarrollando la conectividad y movilidad como una estrategia de integración para el desarrollo económico y territorial, y para la estructuración sobre el eje Cali-Medellín de un sistema de ciudades conurbado sin precedentes en el Pacífico Latinoamericano, lo que obligará a complementar economías en lugar de competir.

Entre los desafíos que deberá enfrentar la planificación, además de resolver la fragmentación socio-espacial que propicia los guetos urbanos, para hacer del sistema de ciudades el nuevo motor del desarrollo económico, tenemos: 1- el de estructurar un nuevo ordenamiento territorial considerando las interacciones metropolitanas del territorio en el mediano y largo plazo; y 2- el de fortalecer la movilidad y la conectividad para desarrollar un mercado integrado de mayor capacidad.

Finalmente entre la ventajas del Área Metropolitana, tenemos: mayor capacidad para la gestión de recursos nacionales y de inversiones extranjera; mayores posibilidades de resolver problemas ambientales y de gestión de recursos financieros por la vía del catastro y la plusvalía urbana; gestión concertada de programas y proyectos de movilidad y conectividad regional; fortalecimiento del turismo por la vía de la asociatividad intermunicipal; coordinación de esfuerzos para el desarrollo de programas sociales y crecimiento económico; mayor eficiencia en costos de producción y mercadeo de bienes y servicios; y más oportunidades laborales y de formación, y de acceso a servicios especializados, por la consolidación de un sistema de transporte público metropolitano.

Gracias

Presentación para dos conversatorios programados por la Cámara de Comercio de Chinchiná y el Consejo de Planeación Territorial de Chinchiná, en 2019. Documento del Museo Interactivo Samoga, de la Universidad Nacional de Colombia

EJE CAFETERO: CIUDAD REGIÓN Y REVOLUCIÓN URBANA (10)

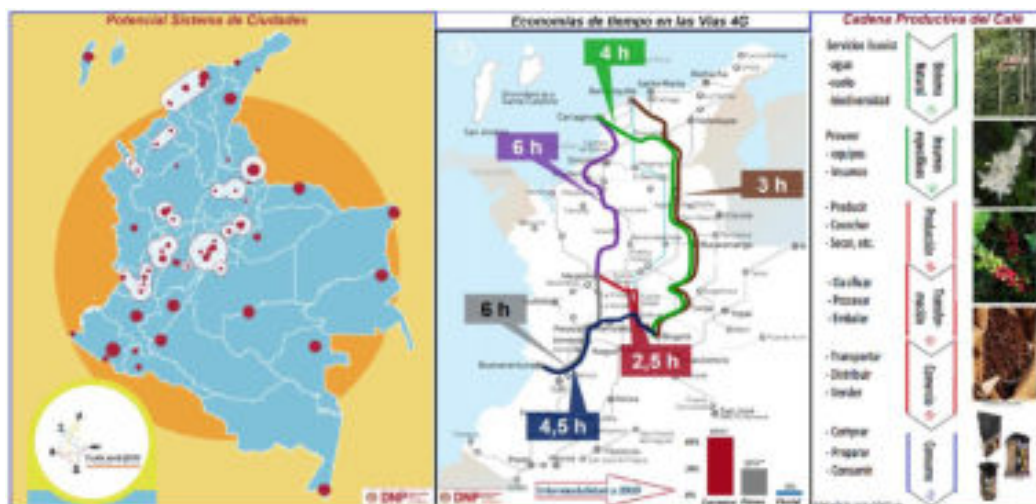


Imagen 2.81: Sistema de Ciudades y Vías 4G, en PMTI. Cadena Productiva del Café. Adaptado de www.dof.gob.mx

La importancia de la Ciudad Región del Eje Cafetero, y de las Áreas Metropolitanas de Armenia, Manizales y Pereira como estrategia previa para consolidar dicha propuesta integrando estos espacios ya conurbados de hecho, por ser dos elementos de una moderna revolución urbana, que además de consolidar un gran mercado regional permitiría redistribuir beneficios generando mayor riqueza en el territorio, resolvería de paso la precaria participación del PIB regional a nivel de país (3,9%), y su concentración en las capitales departamentales, gracias a los modernos instrumentos de ordenamiento territorial que ofrece la Ley colombiana para la gestión integrada del territorio, y la integración hacia adentro y hacia afuera de los centros urbanos menores ya conurbados, con lo cual se facilitaría la descentralización de la infraestructura social y productiva y el desarrollo municipal sin menoscabo de su autonomía. Esta propuesta como gran desafío de la planificación, permitirá resolver la fragmentación socioespacial que propicia los guetos urbanos, para hacer del sistema de ciudades del Eje Cafetero, el nuevo motor del desarrollo económico.

Sistema de ciudades complementarias



Imagen 2.82: Regiones de los Estados Unidos – Genteinternacional.com, y Regiones autónomas de China- Magia asiática.

A nivel global, mientras los países de occidente recurrieron a la revolución de la vivienda para fortalecer la demanda agregada desde la postguerra, buscando su reconstrucción, posteriormente China lo ha venido haciendo con la revolución urbana conformando sistemas de ciudades que al complementar sus economías le permitiera a la nación crecimientos del PIB superiores a los de la Unión Europea y Estados Unidos, y avanzando con el proyecto de las nuevas rutas de la seda

para expandir mercados e invertir los flujos económicos globales hacia el gigante asiático. Al N-E de China, mejorando la movilidad y conectividad para que las grandes ciudades queden a menos de 2 horas, se conforma actualmente una conurbación de 120 millones de habitantes, que puede ser la quinta economía del planeta.

Estados Unidos para resolver la brecha en materia de ordenamiento territorial entre la nación y los cincuenta estados que la conforman, estableció 5 grandes regiones. Entre ellas, la región N-E de Estados Unidos con 100 millones de habitantes, que es una de las economías más robustas del planeta. Sin duda alguna, mientras la tradicional planeación urbana fracasó al considerar que los medios urbanos podían sacar ventaja de la competencia, así el escenario fuese de grandes urbes o ciudades intermedias, contrariamente las conurbaciones que han integrado sus territorios para construir sinergias, han encontrado oportunidades, y resuelto grandes desafíos para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

Lo urbano no es uniforme: de conformidad con los anteriores postulados, mientras la urgencia de las megalópolis caso Bogotá debe ser resolver problemas de escala como la movilidad y volverse internacionalmente competitivas, o la de los pequeños poblados desarrollar una competencia fundamental de cara a la gran urbe de su vecindad, las ciudades intermedias -grandes como Medellín o Cali, o pequeñas como las capitales cafeteras-, para no palidecer en medio de su soledad en el primer caso o al sufrir fenómenos de vaciado en el segundo, ejercidos desde centros urbanos mayores como lo son Cali y Medellín tras el desarrollo de proyectos como las autopistas del Valle y Pacífico 3 respecto a las capitales cafeteras, deben complementar sus economías integrándose cada ciudad con un centro urbano vecino del mismo nivel de relevancia, para obtener de la conurbación altos niveles de crecimiento con logros sociales y ambientales significativos.

Que sea esta la oportunidad para reflexionar sobre dos proyectos fundamentales para la conectividad regional: la Hidrovía del Magdalena extendida al Tolima Grande como obra pública para que no se privaticen los beneficios de la economía modal, y Aerocafé con alcance transoceánico desarrollado como iniciativa privada: esto ya que dada la crisis tras la pandemia, las correspondientes plataformas logísticas en ambos modos- agua y aire- incrementarían el PIB Nacional y en su orden: 1.2 a 1.7% y 2.5 a 3.5%, e igualmente en más de 100 mil y de 300 mil empleos a nivel nacional y en su orden. El Eje Cali-Medellín, conformando un Eje Urbano gracias a la conurbación de la Ecorregión Cafetera, de consolidarse como ciudad región podría ser una de las economías más robustas de América Latina.

A conformar un clúster urbano

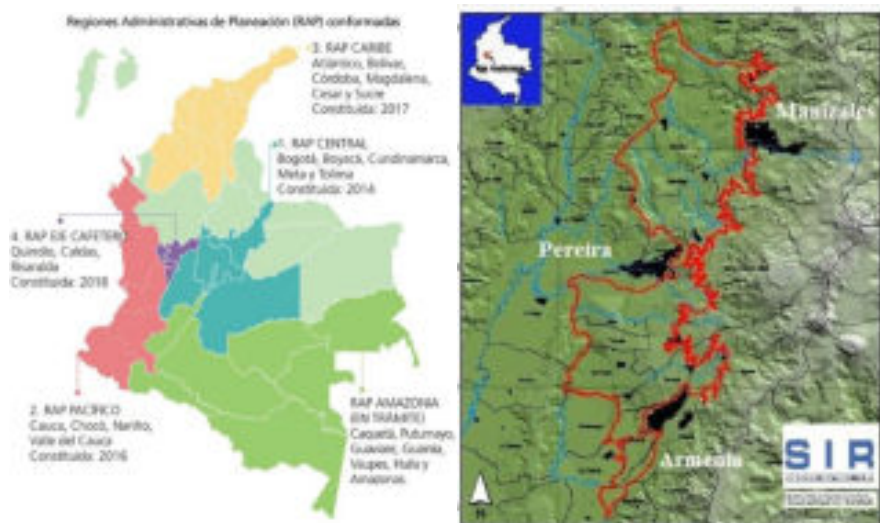


Imagen 2.83: Regiones Administrativas de Planificación (RAP, en Colombia, por Paola Rodríguez A, y Ciudad Región del Eje Cafetero con el contorno del área del Paisaje Cultural Cafetero – SIR-Alma Mater.

En el Eje Cafetero, además de estructurar un nuevo ordenamiento territorial considerando las interacciones metropolitanas del territorio en el mediano y largo plazo, se deberá fortalecer la movilidad y la conectividad para desarrollar un mercado integrado de mayor capacidad. Así entonces, las capitales del Eje Cafetero como ciudades intermedias pequeñas, deberán conformar un clúster urbano mediante una integración horizontal de especialización flexible, que fortalezca sus economías previendo las relaciones metropolitanas que se ejercerán desde Cali y Medellín conforme avanza la conectividad vial, para convertir en oportunidades las relaciones dominantes y su posición geoestratégica.

Para el efecto, sin contar otras ventajas naturales y culturales de cada departamento, mientras Pereira puede aportar su potencial comercial y Armenia el notable desarrollo turístico del Quindío, Manizales podrá desarrollar fortalezas en la economía del conocimiento. Los dos principales desafíos para el crecimiento, del Eje Cafetero, son: impulsar el turismo en

la región apalancado en el PCCC y en Aerocafé con alcance transoceánico; e implementar las plataformas logísticas asociadas al Magdalena Centro y el Corredor del Cauca, equipadas de polígonos industriales para el desarrollo minero-energético, y del Ferrocarril Cafetero integrando la Región Andina a nuestros mares.

La conurbación per se no es suficiente; se requiere avanzar en la descentralización y el ordenamiento territorial. En Colombia, surge la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial 1454 o LOOT de 2011, que favorece la necesaria descentralización creando instrumentos para avanzar en el Ordenamiento Territorial, entre ellos las Regiones Administrativas de Planeación RAP, para convocar a la asociatividad conformando entes territoriales para acceder a la inversión pública en función de macroproyectos de infraestructura de impacto nacional. Pero dado aún falta mucho camino para el alcance de las autonomías locales y la consolidación efectiva de la descentralización, ha surgido con la Ley 1962 de 2019, la creación de las Regiones como Entidad Territorial RET, como una figura que luego de pasados 5 años en una RAP, ésta se pueda convertir en una RET...

En 2018 surge la RAP del Eje Cafetero, ya que la anterior RAP con Antioquia no se había consolidado. Si Caldas ahora también está conformando una RAP con Antioquia, Risaralda podría hacerlo con la Rap Pacífico. Se puede estar en varias RAP, pero solo a una RET, donde los asociados, PODRÁN: 1- Formular, adoptar e implementar políticas, planes, programas y proyectos regionales de desarrollo integral sostenible. 2- Ejercer desde su autonomía territorial y en lo pertinente, las funciones asignadas a las RAP. Y 3- Participar en los órganos colegiados de dirección y decisión, de las entidades nacionales que intervengan en la región.

Al examinar la estructura jerárquica y los procesos de crecimiento urbano por décadas, en grandes megalópolis conurbadas de diferentes continentes, bajo el contexto de una teoría evolutiva de las ciudades, en todos los casos la reciprocidad entre tamaño urbano y crecimiento resultó baja o ausente, mientras que la correlación entre movilidad-conectividad y economía, ha sido en extremo alta. Ahora, dado que las ciudades se integran en sistemas que se estructuran en función de centros urbanos como sistemas de información y nodos donde convergen flujos humanos, de mercancías y capitales, habrá que reconocer los Hechos Regionales del Eje Cafetero, como fenómeno territorial que por su naturaleza poblacional y espacial trasciende las escalas departamentales en materias de competencias, inversión, planeación y ejecución de proyectos, requiriéndose avanzar hacia una Región como Entidad Territorial RET desde la RAP del Eje Cafetero, para lograr acciones eficientes y efectivas, que conduzcan al desarrollo integral del territorio. Es decir, aunque el escenario ya está conurbado, para prevenir conflictos y potenciar desarrollos sabiendo que no es suficiente un crecimiento urbano per se, habrá que construir sinergias entre los entes territoriales desde una figura superior del ordenamiento territorial, como la RET.

Sinergia urbana conformando ejes de desarrollo

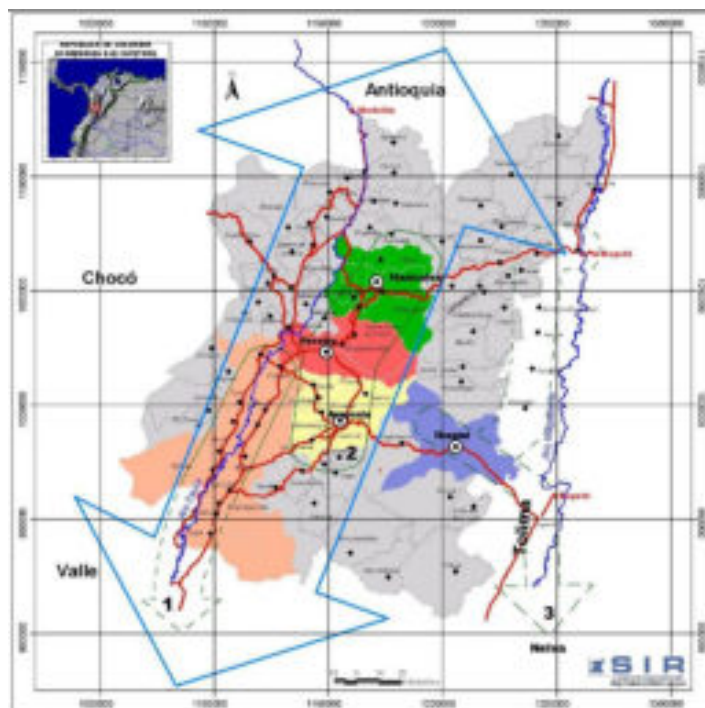


Imagen 2.84 - Áreas Conurbadas de la Ecorregión Cafetera. SIR-Alma Mater

Las ciudades globales son un reducido número de escenarios urbanos del sistema mundial que desempeñan un papel clave en la organización de la economía y cultura globales. A diferencia de Europa donde los centros urbanos son densos y cercanos, una de las limitantes de los EEUU dada la baja densidad urbana, es la dificultad de implementar sistemas de transporte masivo entre urbes. En el ámbito mundial, las áreas metropolitanas como espacios de aglomeración que concentran el 41 % de la población urbana, son motores económicos que contribuyen con cerca del 60 % del PIB global. Es el caso de las mega-conurbaciones como Shanghái-Nanjing-Hangzhou, la aglomeración Delhi-Lahore, la de Corea con Seoul-Busan, El Gran Tokio, Boston-Washington, Gottman en los Grandes Lagos, el Eje Chicago-Pittsburg, el conglomerado Londres-Leeds- Manchester, el Eje Roma-Turín-Milán, el Eje Ámsterdam- Rotterdam, y el Gran México.

Partiendo de ese fundamento, gracias a que en el Eje Cafetero la RAP es esa figura que prevé la ley colombiana para resolver la brecha territorial entre los órdenes nacional y departamentales, mediante una revolución urbana podríamos convertir las ventajas comparativas territoriales en factores de competitividad, conformando una Ciudad Región que al integrarse con el eje Cali-Medellín estructuraría un sistema urbano sin precedentes en el Pacífico latinoamericano; solo que esta gran conurbación necesariamente pasaría por la consolidación previa de las áreas metropolitanas del Eje Cafetero, y por lo tanto por una importante revolución urbana soportada en una integración efectiva del territorio.

Para consolidar la Ciudad Región en el Eje Cafetero, se deberá desarrollar la conectividad y movilidad, y complementar economías en lugar de competir, como estrategias de integración para el desarrollo económico y territorial, buscando a futuro la estructuración sobre el eje Cali-Medellín de un sistema de ciudades conurbado sin precedentes en el Pacífico Latinoamericano. En esta ecorregión cafetera habría un mercado de más de 1,8 millones de habitantes, si el Área Metropolitana del Centro Occidente legalmente constituida, además de sus tres municipios, vincula a Santa Rosa de Cabal y Marsella para tener 800 mil habitantes; si también Armenia consolida jurídicamente una conurbación de 490 mil habitantes, conformada por seis municipios, y si la Centro-Sur caldense con 550 mil habitantes en sus cinco entes municipales, hace lo propio.

Dicha integración tejida mediante un sistema integrado de transporte, conformaría la Ciudad Región como herramienta fundamental para jalonar desde la RAP proyectos estratégicos relacionados con servicios públicos, seguridad y medio ambiente, además del Aeropuerto del Café con alcance transoceánico y equipado de una plataforma logística para el modo aéreo, y el Paisaje Cultural Cafetero como motor del turismo, propuestas a las que se suman las plataformas logísticas del Magdalena Centro extendiendo la hidrovía al Tolima Grande, y del Corredor férreo del Cauca transformado en un como corredor logístico al integrar por tren a Urabá-Cupica con Buenaventura.

* Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, junio 3 de 2021

ENLACES U.N.

<i>Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.</i> <i>Aerocafé... cómo, qué y por qué.</i> <i>Agua y Clima en Colombia.</i> <i>Aire urbano contaminado... ¿qué hacer?</i> <i>¿Ajustes a locomotora energética de Colombia?</i> <i>Caldas en la biorregión cafetera.</i> <i>Ciudad Región del Eje Cafetero como Revolución Urbana.</i> <i>Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano.</i> <i>Eje Cafetero y Transporte Intermodal</i> <i>El transporte rural y el desarrollo de Caldas.</i>	<i>Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.</i> <i>Geomecánica de las Laderas de Manizales.</i> <i>Minería en la ecorregión del Eje Cafetero</i> <i>Navegando el Río Grande de la Magdalena.</i> <i>La encrucijada ambiental de Manizales.</i> <i>Infraestructura para la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Introducción a la economía del transporte.</i> <i>Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial.</i>	<i>Pobreza y ruralidad cafetera</i> <i>Preservación ambiental e hídrica del paisaje cultural cafetero.</i> <i>Planificación estratégica para la movilidad.</i> <i>Por un territorio verde y funcionalmente integrado.</i> <i>Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y volcanes.</i> <i>Significado y desafíos del regreso del tren.</i> <i>Temas rurales para la ecorregión cafetera.</i> <u>Textos "verdes".</u> <i>UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.</i>



III. LA MICROECONOMÍA

La microeconomía es el estudio del modo en que toman las decisiones los consumidores y las empresas y de la forma en que interactúan en determinados mercados. Podemos estudiar además de las decisiones de las empresas de determinados bienes y los consumidores, las interacciones entre unas y otros, en cualquier mercado, como también el funcionamiento de la economía en su conjunto.

Se entiende por empresa la organización creada por los agentes económicos para la utilización de factores de producción, con el propósito de producir bienes y servicios destinados al mercado.

Durante siglos las sociedades agrarias se caracterizaron por poseer formas predominantes intensivas en factores de producción como, trabajo y tierra. En las empresas terratenientes la familia, los grupos informales y las pequeñas comunidades eran importantes. Los excedentes de la producción normalmente se aplicaban al consumo y a los gastos suntuarios.

Pero, a partir del renacimiento, estas sociedades se van transformando y van siendo impulsadas por la Revolución Industrial. Es el apogeo de los centros urbanos caracterizados por el surgimiento y desarrollo de las grandes organizaciones y centros industriales. Allí las sociedades se han transformado, en otras de tipo industrial.

Aparece entonces administración en el siglo XIX, para sustituir las unidades de producción artesanales, cuando surgen las grandes empresas industrial que, al vincular capital y tecnología como nuevos factores de producción, requieren de un cuerpo sistemático de conocimientos sobre las nuevas formas de organización para la producción a gran escala y para las prácticas administrativas más complejas de la nueva empresa.

3.1. TIPOS DE EMPRESAS.

Empresa privada es aquella que está formada por particulares y se rige por el sistema de pérdidas y ganancias, pues su finalidad es maximizar sus beneficios. Para su supervivencia debe enfrentar compitiendo con calidad y precio las circunstancias del mercado. Debe ser eficiente y eficaz.

Empresa estatal es aquella empresa de propiedad del Estado, creada que para el uso más racional y justo de los medios de producción y donde el gobierno participa en por lo menos el 51%, actuando como único dueño o como accionista mayoritario. Estas empresas cumplen una función social, son empresas de carácter público, producen según las necesidades de la comunidad, tienen fuentes de empleo, invierten en donde lo privado no lo hace, evitan que otros controlen bienes y servicios básicos, activan los procesos económicos del país y aumentan inversión pública, sus planes de producción obedecen a intereses con las metas nacionales.

Empresas transnacionales. Son aquellas cuyos centros de producción y venta se encuentran en varios países, pero su control y dirección provienen básicamente de uno. Estas producen artículos que de otra forma se tendrían que importar, crean empleos, también posibilitan la exportación de bienes y servicios y equilibran la balanza de pagos.

Si de un lado proporcionan la posibilidad de creación de empresas para producir bienes y servicios empleando mano de obra y generando productos competitivos con tecnologías que no están al alcance de países subdesarrollados, también crean una dependencia económica del país receptor respecto a los países originarios de la transnacional. La planeación de las actividades de las empresas transnacionales obedece a objetos transnacionales y no a los nacionales.

Concepto de costos. Costos son erogación o gasto en la producción o antes de ella. Es el valor de un recurso o insumo empleado de forma directa o indirectamente en la producción de un bien o servicio, esté o no esté produciendo. Pueden ser costos fijos, variables, totales y unitarios.

Costes explícitos: costes de factores de producción que requieren un pago monetario por parte de la empresa.

Costes implícitos: costes de factores de producción que no requieren un pago monetario por parte de la empresa

Punto de equilibrio: es el momento o nivel de producción para la empresa en el cual los costos totales igualan en valor a los ingresos totales.

3.2. INFLACIÓN Y DEVALUACIÓN.

Inflación. Aumento desproporcionado del circulante en relación con los bienes producidos. El aumento del circulante, debido a una abundancia de circulante en relación con los bienes en el mercado, la inflación se refleja con alza general de los precios, y este aumento se refleja en la baja del poder adquisitivo del dinero.

Las causas son el alza de precios que puede deberse a escasez de bienes y servicios cuando se afecte negativamente la producción del país, o por la emisión de nuevas cantidades de medios de pago, y su puesta en circulación. Guerras y desastres pueden ocasionar la pérdida de la capacidad productiva. También el déficit fiscal de gobierno puede conducir a emisiones de dinero para cubrir su pérdida presupuestaria.

Los efectos de la inflación a nivel doméstico son: déficit elevado de la balanza de pagos, escasez de bienes y servicios, alteración de la riqueza, degradación de los salarios y rentas fijas, deterioro del clima de inversiones por incertidumbre, desánimo al ahorro y estímulo a la especulación financiera.

Devaluación. Es una consecuencia de la pérdida de valor de la moneda, de la disminución de su capacidad adquisitiva. La devaluación consiste en reducir la paridad oro de la moneda, o lo que es lo mismo, conservar el patrón oro a una paridad menor. Por lo tanto, devaluar es fijar un **precio** más alto al oro en términos de la moneda del país. Se recurre a la devaluación para estabilizar la circulación de dinero en un período de inflación.

Cuando un país presenta alza interna de los precios en mayor proporción que la de los países con quienes comercia, los precios del primero dejan de ser competitivos en el mercado internacional. Esto se refleja en el cambio o valor de la moneda y obliga al gobierno a controlar el desequilibrio de la balanza comercial de pagos,

Con la devaluación: aumenta el gasto público sin producirse más. Se carga el déficit al presupuesto de la Nación castigando otros rubros o se aumenta el circulante y por lo tanto la inflación, generándose alza de precios. Si se aplazan las medidas, aumenta del déficit de la balanza.

Concepto de utilidad de un bien. Es el grado de satisfacción del consumidor, que le produce un bien dado.

Efecto renta: efecto de un cambio en la renta real sobre la cantidad demandada de dos bienes, debido a un cambio en el precio relativo de dichos bienes.

Efecto sustitución: cambio en la cantidad demandada de dos bienes debido exclusivamente a un cambio en el precio relativo de dichos bienes.

Óptimo del consumidor: situación en la que el consumidor maximiza su utilidad dados su renta y los precios de los bienes. Cuando el consumidor está en equilibrio, la relación marginal de sustitución es igual a los precios relativos.

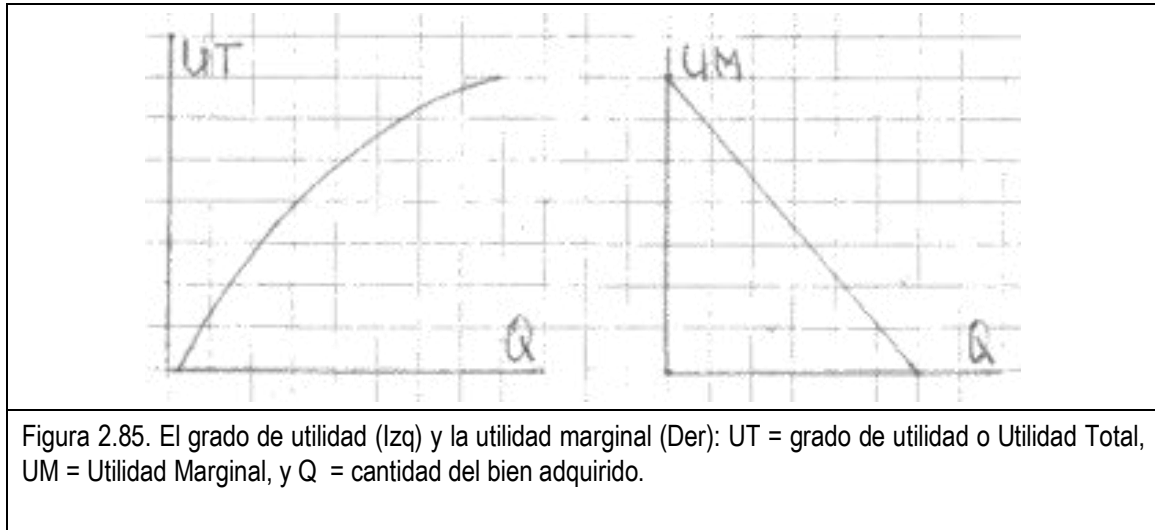
3.3. UTILIDAD MARGINAL.

Restricción presupuestaria: muestra todas aquellas combinaciones de bienes que pueden comprarse dados la renta del consumidor y los precios de dichos bienes.

Relación marginal de sustitución: tasa a la que un consumidor está dispuesto a sustituir el consumo de un bien por otro sin que varíe su nivel de utilidad.

Utilidad marginal: incremento de la utilidad total de un consumidor debido al consumo de una unidad adicional de bien.

Utilidad marginal decreciente. La utilidad marginal mide la satisfacción por el bien íésimo, es decir, por la adquisición de una unidad adicional de un bien. Pero esa satisfacción va decreciendo a medida que se van adquiriendo más unidades del mismo bien, aunque la utilidad total se incremente. Veamos:



Observe que la utilidad o satisfacción curva a), crece hasta que el cliente queda satisfecho y ya no desea más unidades del mismo bien. Además, el cambio de curvatura, muestra que al aumentar Q la pendiente va siendo cada vez menor, hasta llegar a cero, curva b). Por eso la curva en a) es convexa respecto a la cantidad Q, mientras la recta de utilidad marginal advierte que la utilidad marginal UM y Q, son inversamente proporcionales.

Curva de Indiferencia para dos bienes X e Y. La Curva de indiferencia es la representación gráfica que muestra todas las combinaciones de bienes que proporcionan la misma satisfacción al consumidor.

¿Cómo se disminuye un presupuesto dado? El consumidor siempre piensa en maximizar la función de utilidad. Dicho concepto refuerza el de la curva de demanda.

Sean X e Y las cantidades a adquirir, I el presupuesto de gastos, P_x y P_y los precios de los bienes x e y deseados. Entonces, para un presupuesto de gasto I constante:

$$I = P_x X + P_y Y \dots\dots\dots \text{Ecuación 3.1}$$

Donde I es constante, pero no lo son las cantidades de los bienes adquiridos x e y , dadas por X e Y , que sí varían.

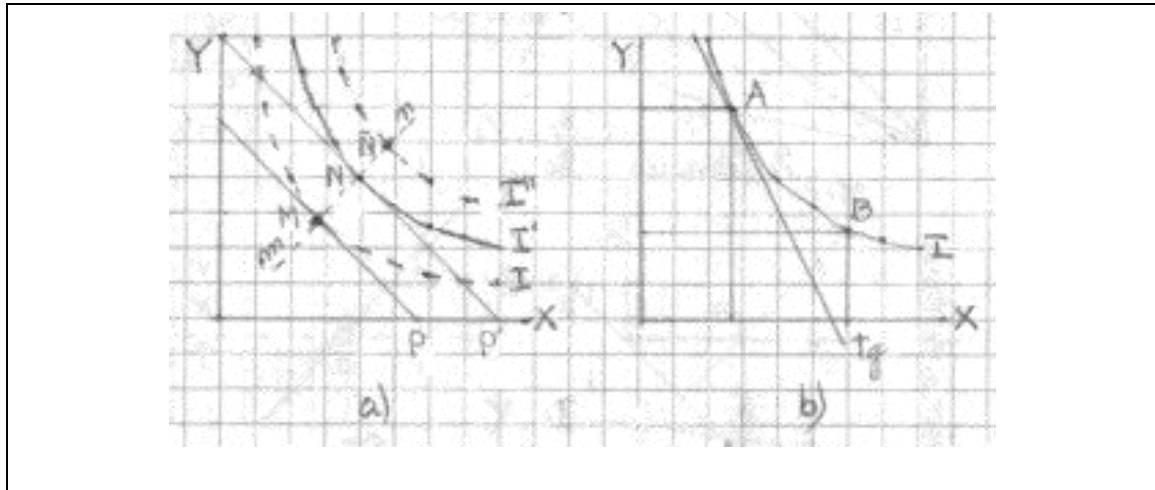


Figura 2.86. Las curvas de indiferencia tienen pendiente negativa y no se cortan. Las preferencias del consumidor se ordenan en términos de curvas de indiferencia que se suponen convexas con respecto al origen.

La curva de indiferencia I es el lugar geométrico de las soluciones donde la satisfacción del consumidor es la misma con varias alternativas, al variar las cantidades de dos bienes, aumentando una y reduciendo la otra, para compensar las variaciones en sus cantidades X e Y , y no afectar el presupuesto I dado por la ecuación 3.1. . Aquí los precios unitarios de P_x y P_y se mantienen para de los bienes x e y .

Las tangentes en A , M y N son las líneas de precios donde se da el equilibrio del consumidor, dado que allí se reúnen dos condiciones: una, es el nivel en el que el consumidor **desea** realizar la sustitución de un bien por otro (curva de indiferencia), y otra, es también el nivel en el que el consumidor **puede** sustituirlos de acuerdo a su nivel de ingresos y a los precios de los dos bienes (línea de presupuesto).

El mapa de indiferencia se ilustra por medio de la línea de presupuesto mn que muestra los deseos del consumidor y que se construye sin tener en cuenta lo que el consumidor puede pagar.

I e I' son curvas de indiferencia. Para que el gasto pase del nivel M al nivel N , y de este a $\tilde{N}$, ver la Figura anterior. Izq, se requiere en cada paso, otro nivel de presupuesto mayor en ΔI . Al aplicarlo en I , con este presupuesto $I' = I + \Delta I$, alcanzo el punto N .

P y P' , tangentes a I e I' son las líneas de precio. Además, mn es la línea de consumo en función del ingreso.

Límites a la producción y niveles de empleo.

Sea Q el punto que identifica el nivel de operación de una empresa.

En la Figura siguiente. a) todas las posibilidades de producción están limitadas por la curva que pasa por P_1 , donde P_1 P_2 es el lugar geométrico de las situaciones que limitan “la región de pleno empleo”, mientras en el nivel de actividad N menor que P , la empresa presenta algo de capacidad ociosa. Igualmente, en el corto plazo, la empresa que está en el pleno empleo, no puede pasar al nivel de actividad M . Esto es vital para la función oferta.

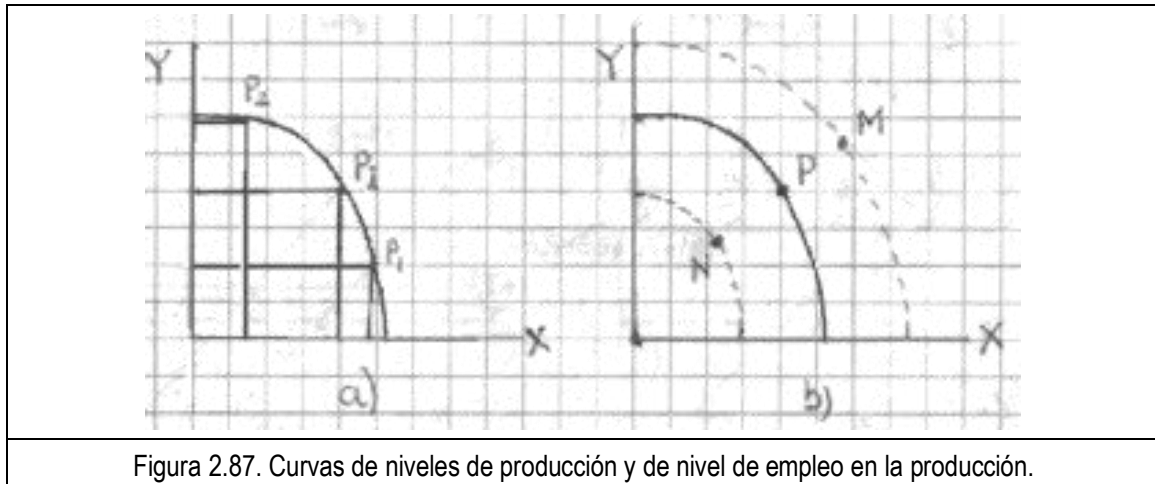


Figura 2.87. Curvas de niveles de producción y de nivel de empleo en la producción.

Si la empresa debe decidir sobre P_1 y P_2 , debe producir menos de X para producir más de Y , o lo contrario. El mercado, y por lo tanto la demanda, dice que debe hacer.

Un ensanchamiento de su capacidad, puede llevarla a un punto como M donde el nivel de pleno empleo es mayor. También la empresa puede reducir su capacidad, para situarse en N .

3.4. FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

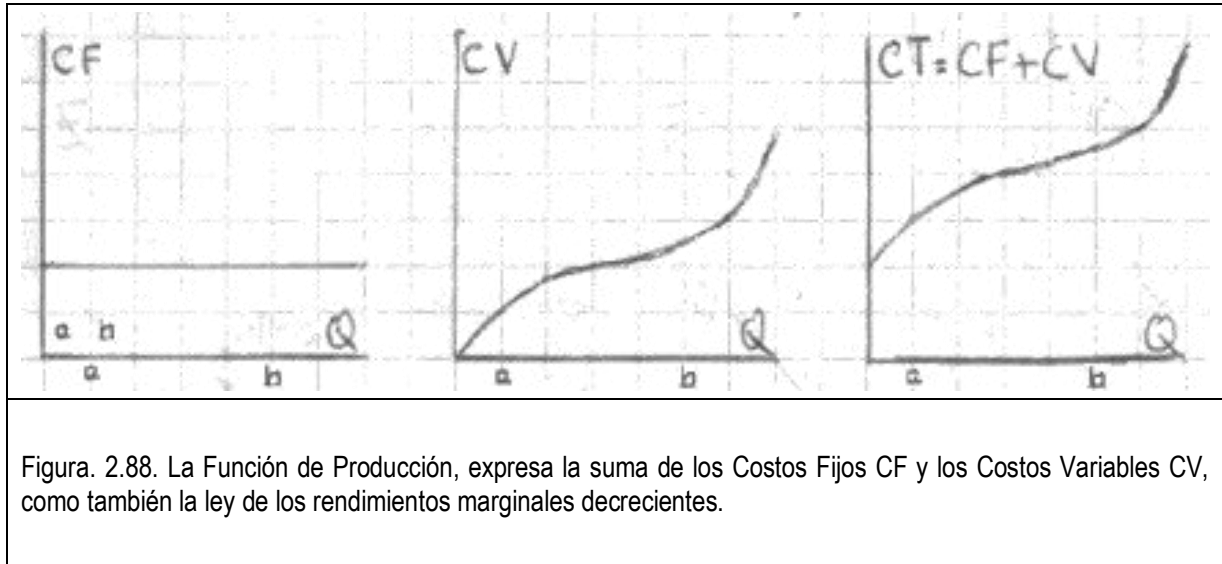
La **función de producción** relaciona la cantidad de factores productivos utilizada, con la producción obtenida de un determinado bien.

Ley de los rendimientos decrecientes. Explica la reducción en la eficiencia al aumentar factores de producción. La ley de rendimientos decrecientes enseña que a medida que se añaden recursos para incrementar la producción, se suele obtener rendimientos crecientes hasta cierto punto, donde los rendimientos decrecen de nuevo. El momento central supone entonces un mínimo en la curva de Costos Marginales CM

Inicialmente al incrementarse los factores de producción, la cantidad obtenida aumenta de forma más que proporcional, mostrándose una alta eficiencia en la actividad de la empresa. Pero normalmente a partir de cierto nivel de producción, comienza a haber ineficiencias, donde la pendiente de la función de producción que antes crecía gradualmente, va disminuyendo en forma también creciente.

Costos de Producción. Todo costo, en economía, finalmente es de oportunidad, por referirse a que, en ese momento, se examina la posibilidad de utilizar un recurso y no otro, para seleccionar entre varias opciones la más viable.

Se puede hablar de costo total, costo medio y costo marginal, también de costos fijos y variables y de costo unitario, tanto fijo como variable. Para costear un producto se tendrán en cuenta variables como materias primas, mano de obra, costo de capital invertido, pero también el costo de producir depende de la tecnología utilizada y del nivel o volumen de producción.



Costos fijos: son erogaciones o gastos que tiene una empresa, independientemente de que produzca o no, por lo que también son llamados costos de operación.

Costos variables: son aquellos costos de producción que varían en relación a la producción (materias primas)

Costos totales: valor de los recursos empleados en la producción o insumos (materias primas). Suma de costos fijos y variables. La curva de **Costo Total** tiene tres momentos que se expresan en tres diferentes grados de curvatura: inicialmente la pendiente del costo total CT se incrementa rápidamente, para más adelante atenuarse un poco y, por último volver a sufrir un incremento dramático. En la Figura precedente, para la curva de costos totales CT, en a: $CF > CV$ y en b: $CV > CF$

3.6. COSTOS E INGRESOS MAGINALES

Costos unitarios: es el costo de producir una unidad adicional, en determinando momento del costo total y por lo tanto el costo de obtener una unidad más en determinado nivel de producción para la empresa. Pero también puede ser un costo promedio si es el resultado de dividir el costo total por la producción total.

El **costo medio o promedio** CP es el costo total CT dividido por el número de unidades producidas. Aunque los costos totales son importantes, el costo unitario -promedio, variable o fijo- es fundamental para el análisis a corto plazo de la empresa.

El Costo Marginal CM es el cambio que ocurre en el Costo Total cuando se produce una unidad más, y este costo marginal depende del nivel de producción. El Costo Marginal CM está dado por la pendiente de la curva de Costo Total CT, en el cual influye Costos Fijos y Costos Variables, ya que también el Costo Total es función del nivel de producción. Para un determinado nivel de producción el Costo Total CT es la suma del Costo Fijo CF más el Costo Variable CV, en ese mismo nivel.

Si para el nivel de producción Q_i el Costo Total de producción es CT_i y para el nivel de producción con únicamente una unidad adicional, es CT_{i+1} entonces el Costo Marginal CM_i de esa unidad adicional se obtiene restando el CT_i de CT_{i+1} puesto que esta es la variación del Costo Total en dicho nivel de producción Q_i . La diferencia entre Q_{i+1} y Q_i es de un producto, aquel para el cual se ha calculado el CM_i .

El Costo Fijo CF suele ser independiente del nivel de producción Q, mientras el costo variable CV depende absolutamente del nivel de producción Q. Aquí aludimos a los costos para el corto plazo, y en consecuencia al Costo Promedio y al Costo Marginal de corto plazo.

El **Ingreso Marginal** es el ingreso que le genera al productor la venta de una unidad adicional, en un determinado nivel de producción. Suele compararse ese ingreso marginal con el costo marginal para conocer la utilidad de la *i*-ésima unidad. Evidentemente el nivel de producción debe llegar donde ambos valores se igualen, ya que producir menos significa dejar de ganar y producir más, empezar a perder.

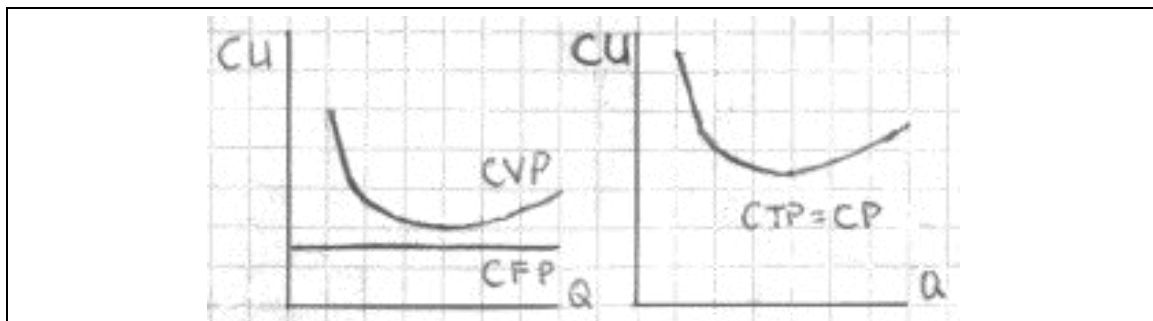


Figura 2.89. Costos unitarios promedio, tanto fijos y variables, como totales.

Producto marginal es el incremento de la producción que se obtiene al incrementar un determinado factor productivo en 1 unidad. El producto marginal es igual a la pendiente de la curva de producción. La ley del crecimiento marginal decreciente del producto no sólo afecta al factor trabajo: también afecta a todos los factores productivos.

De otro lado con un bajo nivel de producción, los Costos Fijos pesan considerablemente sobre el Costo Total. Más adelante ocurrirá lo contrario, y como tal los costos unitarios promedios CP van decayendo, cuando también los Costos Marginales que empiezan a tener rendimientos decrecientes pueden superar el Costo Promedio de Producción CP.

Cuando el Costo Marginal supera el Costo Promedio la idea es producir más y cuando el Costo Promedio supera al Costo Marginal la idea producir menos.

La curva de Costos Marginales CM corta la curva de Costo Variable Promedio en su mínimo. La curva de Costos Marginales CM mostrará sus mayores tasas de expansión donde la empresa empieza a tener des-economías de escala.

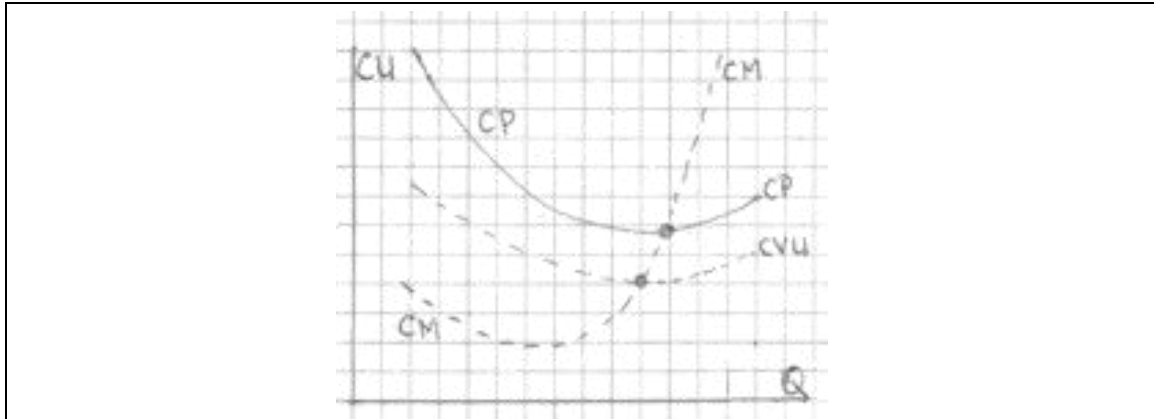


Figura 2.90. La curva de costo marginal CM, corta en su mínimo la curva de costo total unitario CP llamada también curva de costo promedio.

Una economía de escala es la ganancia en la producción, resultante de la reducción del Costo Promedio cuando se aumenta el tamaño de la planta, de la empresa o del sistema en que se soporta la industria. Queda claro entonces que no siempre la escala de producción más económica, es la grande.

3.7. ESTRUCTURA DE LOS MERCADOS

El punto de equilibrio de la empresa y la maximización del margen de utilidades, depende además de la estructura del mercado en que se encuentre.

Podemos hablar de varias clases de mercados dependiendo del número de vendedores y compradores que a él concurren. Al examinar el conjunto de opciones del Cuadro 3.1, podríamos considerar cuatro posibilidades:

Competencia perfecta

Monopolio

Oligopolio

Competencia monopolística.

Cuadro 3.1: Los Mercados		Oferta: vendedores		
Demanda: compradores		Uno	Varios	Muchos
	Uno	<i>Monopolio bilateral</i>	<i>Cuasi monopsonio</i>	<i>Monopsonio</i>
	Varios	<i>Cuasi monopolio</i>	<i>Oligopolio bilateral</i>	<i>Oligopsonio</i>
	Muchos	<i>Monopolio</i>	<i>Oligopolio</i>	<i>Competencia perfecta</i>

Como aproximación gruesa, podemos diferenciar el de Competencia Perfecta de otros mercados tipo Monopolio:

En competencia perfecta el producto es estándar mientras que en el de competencia monopolista está diferenciado. En la competencia perfecta ninguna empresa puede intervenir el mercado ni manipular los precios; mientras en el monopolio si lo puede hacer y en la competencia monopolística, esas posibilidades son limitadas.

El monopolio puro cumple con las siguientes condiciones: un solo vendedor del producto en el mercado, no existen productos sustitutos, el monopolista tiene control absoluto sobre el precio del producto y existen muchas barreras para otros productores que deseen entrar al mercado.

Cualquier oligopolio consiste en un número reducido de industrias que producen bienes o servicios. Si estos son homogéneos y no se diferencian entre sí, se habla de oligopolio puro, en el cual los productos no poseen atributos permitan precios diferenciados. Si los productos no son homogéneos y el consumidor lo diferencia por valgan atributo, entonces es un oligopolio diferenciado. En este caso cada competidor busca ser el líder por uno de estos atributos y utiliza esta ventaja a su favor para cobrar un precio adicional.

3.8. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Demanda en competencia perfecta. La curva de demanda en el mercado de competencia perfecta es una recta absolutamente elástica, en la cual el precio no depende es constante y no varía con el nivel de producción de esa empresa específica. El precio P_0 surge del punto de equilibrio del mercado general y se constituye también en el ingreso marginal para cualquier producto, incluida la empresa que se está considerando.

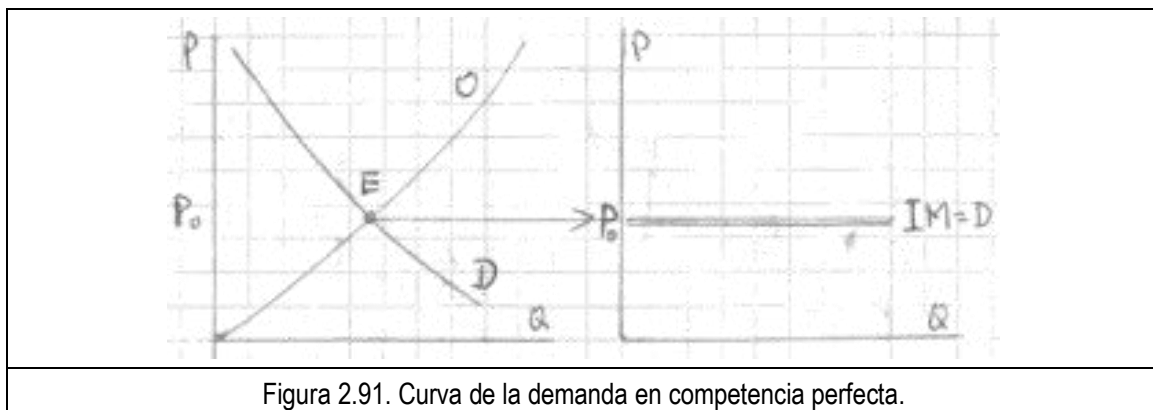


Figura 2.91. Curva de la demanda en competencia perfecta.

Demanda en el caso de monopolio. La curva de demanda es la misma curva del mercado como un todo, pues en él solamente existe como productor la empresa considerada.

Siendo la única vendedora ella puede dominar el mercado, pero las ventas que generan el ingreso total valen $P_i Q_i$ y como tal el ingreso total máximo es el rectángulo $P_0 Q_0$, tal que $P_1 Q_1 < P_0 Q_0 > P_2 Q_2$.

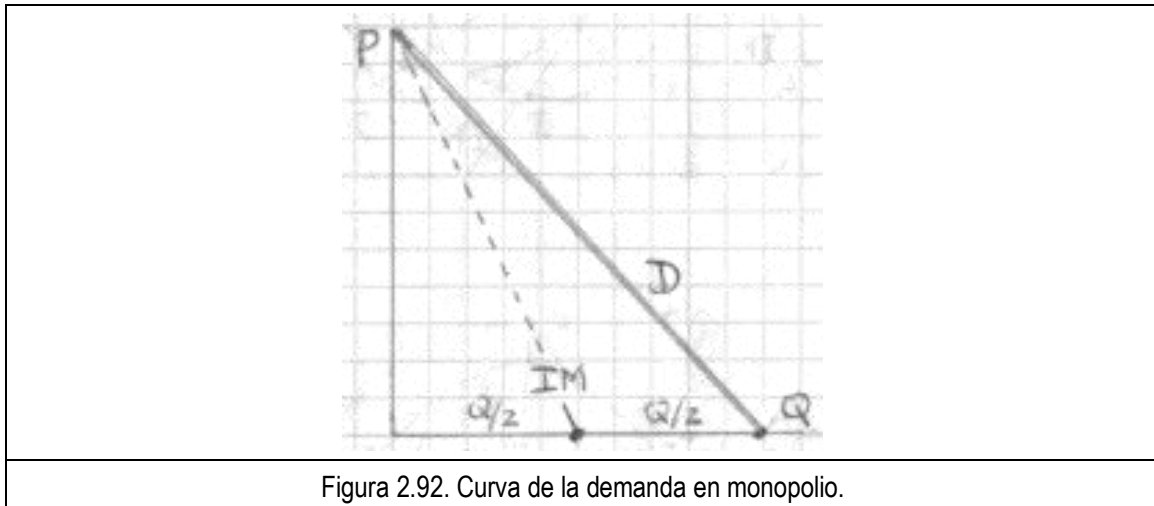


Figura 2.92. Curva de la demanda en monopolio.

Además, el ingreso marginal IM es la mediana que parte del vértice superior de la curva de demanda, dividiendo las cantidades producidas Q_i .

Demanda en el caso de oligopolio. Aparecen dos curvas de demanda general en el mercado. Por encima del punto de equilibrio P_0 el mercado responde con la demanda D_1 y por debajo de él D_2 , entonces la curva es quebrada. Esto es, si no hay acuerdos entre las pocas empresas, dado que, si una de ellas baja los precios, las demás reaccionarán así mismo, con lo que se genera una guerra de precios, dado que ninguna quiere perder sus ventas. Contrariamente, si una empresa aumenta sus precios, las demás se quedarán quietas para captar el mercado de la primera.

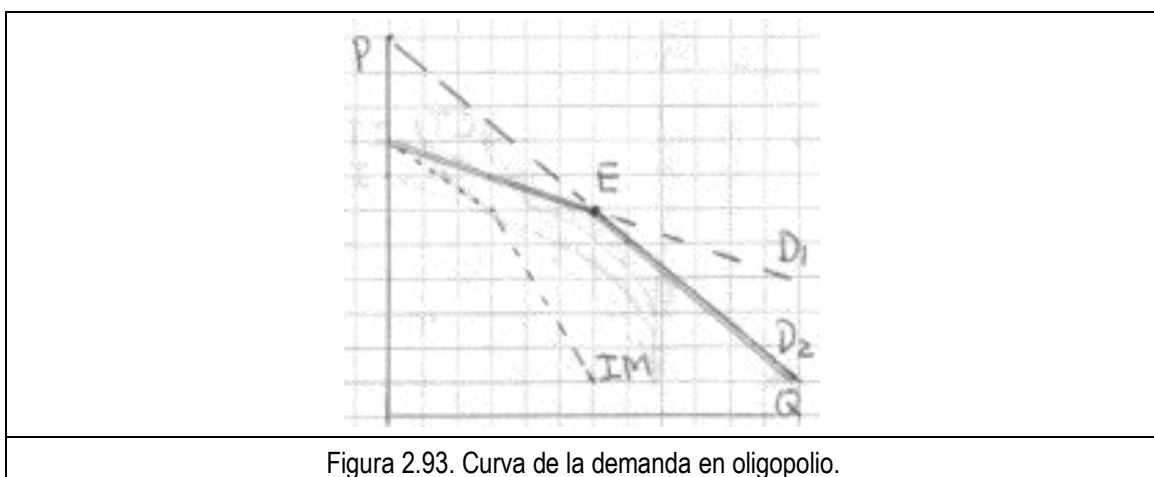


Figura 2.93. Curva de la demanda en oligopolio.

De ahí que justo en el punto de intersección de las dos demandas D_1 y D_2 cambie la elasticidad del mercado. Los consumidores antes de E_0 responderán a la demanda D_1 y después de E_0 a la demanda D_2 pues en uno y otro caso los menores precios están en la demanda quebrada compuesta con los segmentos señalados.

El ingreso marginal tiene entonces dos trazos inicialmente la mediatriz de la demanda D_1 y posteriormente la de la demanda D_2 . En la ordenada de E se presentará una zona de discontinuidad para el valor de Q correspondiente a la intersección entre las dos demandas.

Demanda en la empresa de competencia monopolística. Esta curva tiene una elasticidad intermedia entre la demanda absolutamente elástica de la competencia perfecta y la demanda relativamente rígida del monopolio. Esto es la elasticidad es realmente suavizada puesto que la presencia de productos sustitutos, hace semielástica la demanda de este tipo de mercados. Evidentemente la diferenciación de los productos entre las pocas empresas que compiten crea un mercado más o menos propio para cada una, por lo cual la demanda no es perfectamente elástica en el mercado general.

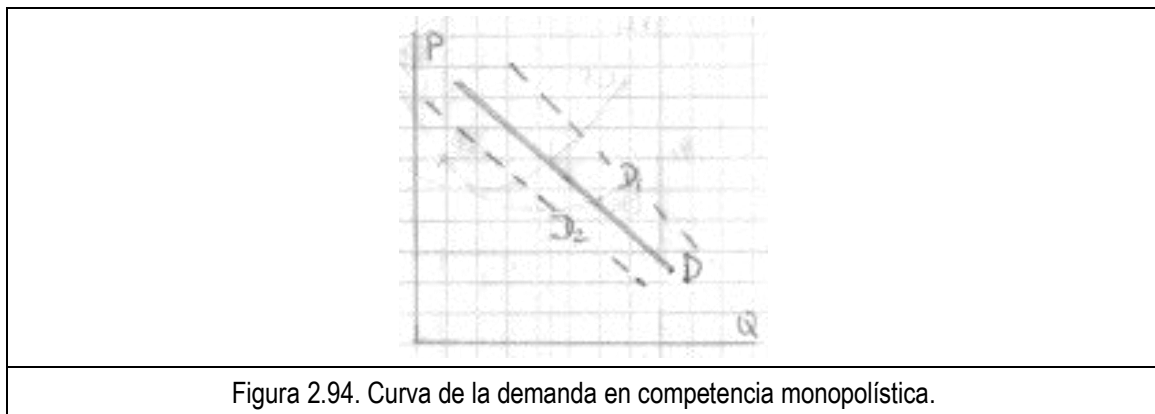


Figura 2.94. Curva de la demanda en competencia monopolística.

Cuando se hacen promociones basadas en la diferenciación del producto o en aspectos que no tengan relación con el precio, para la empresa que toma la iniciativa la demanda pasa a D_1 . Si las demás responden de manera más inteligente que ella, su demanda pasa a D_2 , ya no expandiéndose como en el primer caso, sino contrayéndose.

3.9 ESTUDIO DE LA GANANCIA.

Ganancia de las empresas según el mercado.

De los planteamientos anteriores se puede obtener el nivel de producción requerido para maximizar las utilidades de la empresa.

Veremos para los tres primeros mercados considerados la curva de Costo Total contra Ingreso Total, la de Costo Marginal, Costo Promedio e Ingreso Marginal y la Utilidad o Pérdida, todas ellas coordinadas contra el nivel de producción Q.

Ganancia máxima en la competencia perfecta.

Figura siguiente. La ganancia se maximiza en BC, máxima separación entre los ingresos y costos totales.

El punto óptimo de producción D se obtiene donde el Ingreso Marginal iguala al Costo Marginal. Dicho punto no se corresponde con el costo promedio mínimo.

La utilidad máxima es EF y la zona de utilidades está limitada por los puntos A en las tres gráficas.

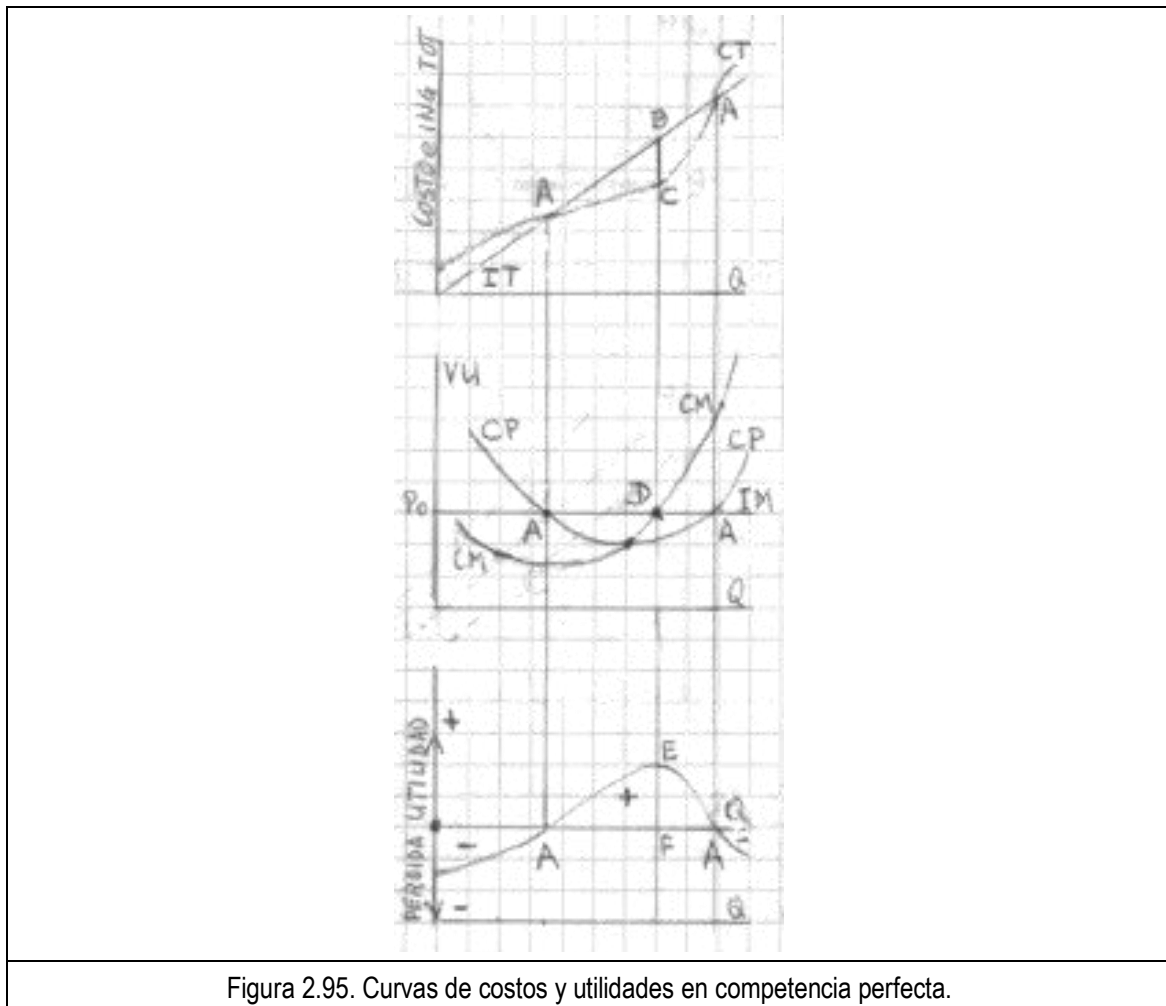


Figura 2.95. Curvas de costos y utilidades en competencia perfecta.

Maximización del lucro en el monopolio.

Obsérvese la zona donde el Ingreso Total supera el Costo Total. Allí se encuentra la máxima separación que se corresponde con el máximo de utilidades.

El ingreso marginal divide las cantidades en la curva de demanda pues se trata de monopolio, y el punto D se obtiene del corte entre Ingreso Marginal y Costo Marginal.

Obsérvese la zona de pérdida y de utilidad y la correspondencia entre el máximo de la utilidad con el punto D de la segunda gráfica.

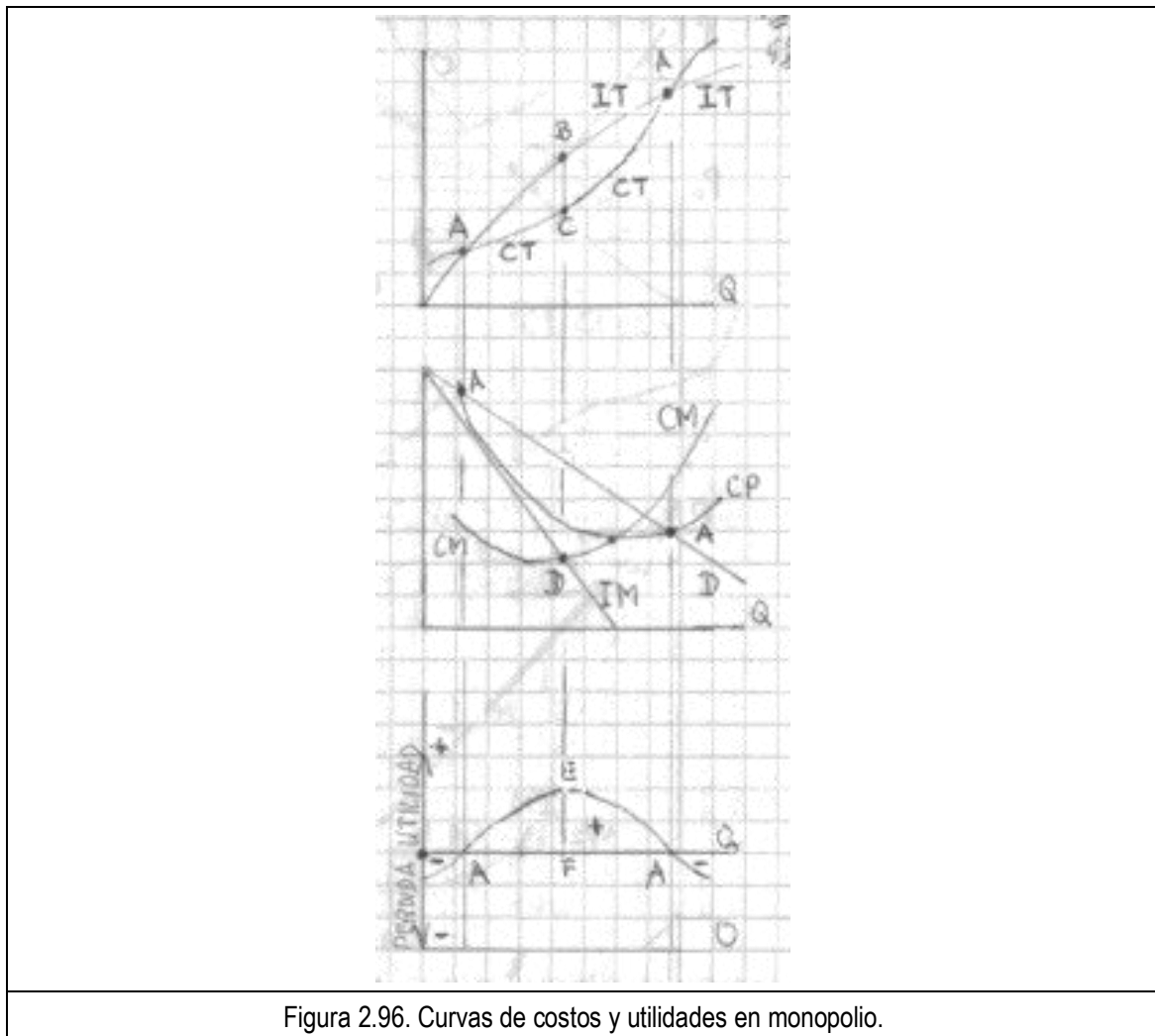


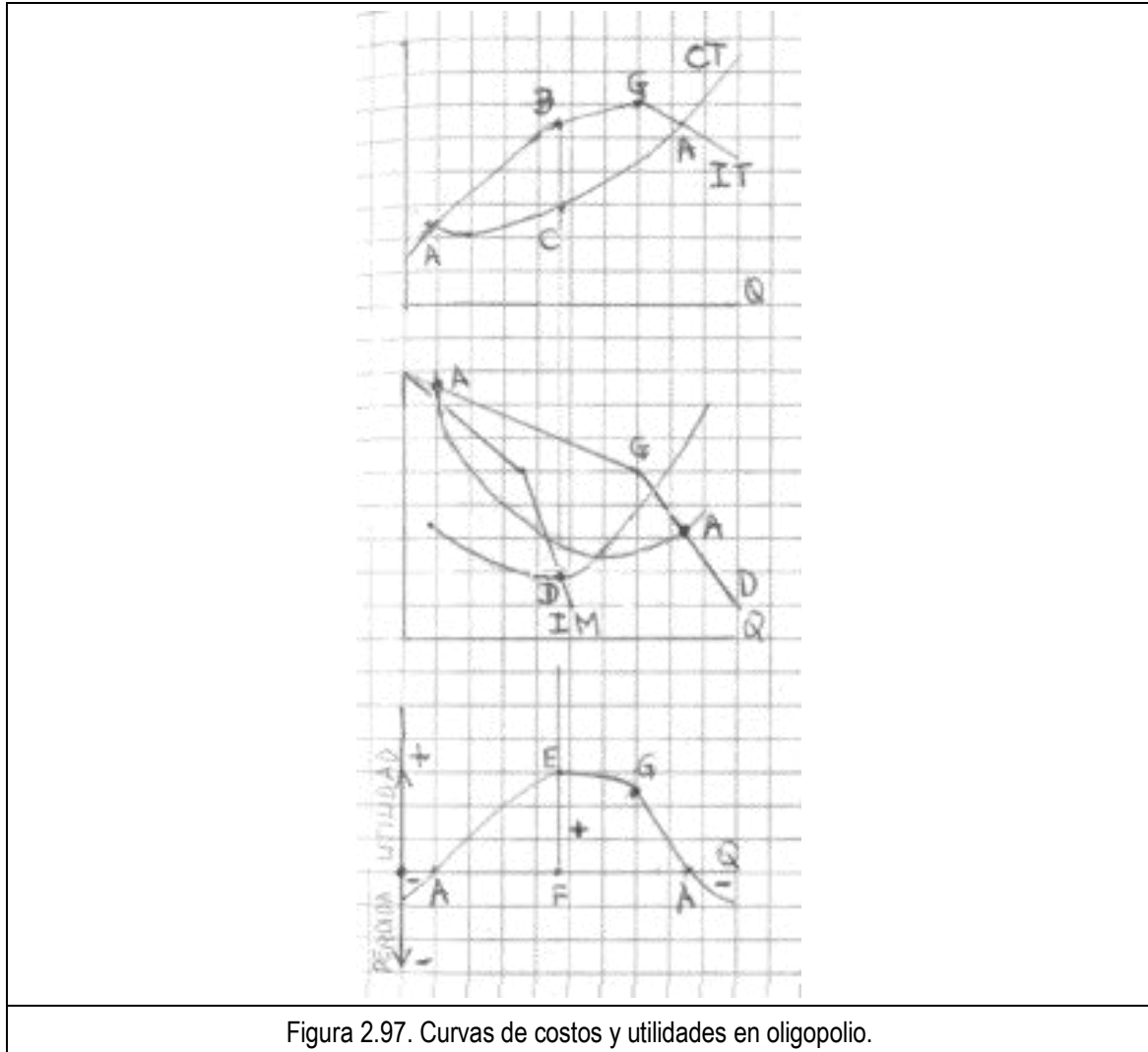
Figura 2.96. Curvas de costos y utilidades en monopolio.

Maximización de ganancia en el oligopolio.

Como la curva de demanda es quebrada la de Ingresos Marginales también lo es.

El quiebre de las curvas de demanda, G, tiene expresión en la curva de Ingreso Total y también en la curva de utilidades.

Después del punto G los Ingresos Totales caen dramáticamente y también las utilidades.



Maximización de ganancia en competencia monopolística. Supongamos una expansión de la demanda por una campaña exitosa para la empresa, y una retracción por una mala campaña para un producto. Suponemos que los Costos Totales se mantienen por lo que la utilidad o pérdida por cada unidad producida es AB.

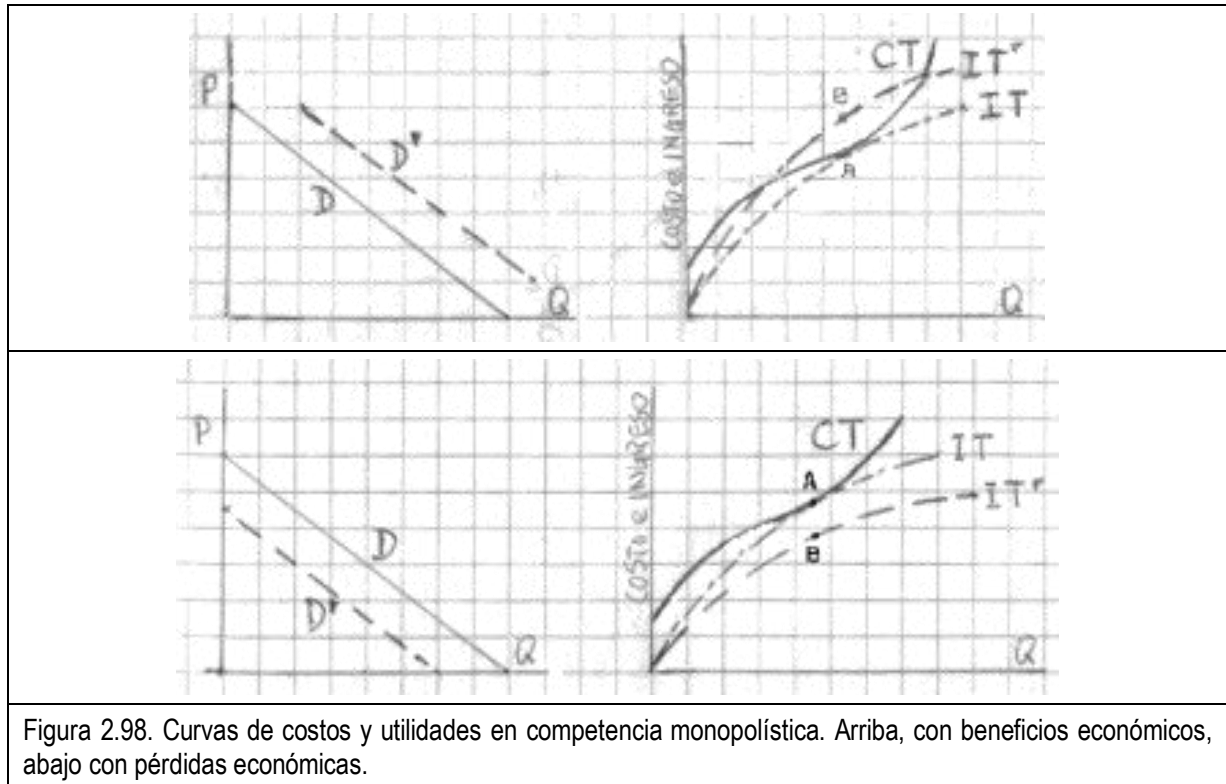


Figura 2.98. Curvas de costos y utilidades en competencia monopolística. Arriba, con beneficios económicos, abajo con pérdidas económicas.

En caso de campañas exitosas, la demanda se expande desplazándose de izquierda a derecha hasta D_1 y el Ingreso Total se incrementa hasta IT_1 .

En el caso contrario de contraerse la demanda habrá una pérdida cuyo valor unitario está dado por AC.

3.10. EL LARGO PLAZO

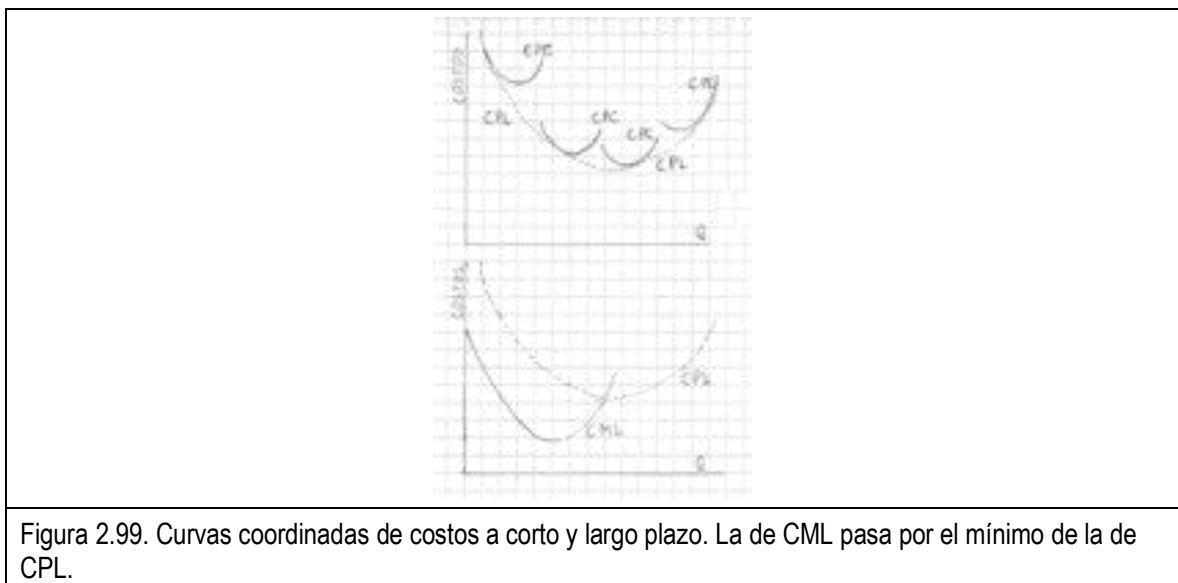


Figura 2.99. Curvas coordinadas de costos a corto y largo plazo. La de CML pasa por el mínimo de la de CPL.

Se considera que las empresas pueden variar su tamaño a largo plazo por lo que a largo plazo no hay costes fijos. Los costes totales a largo plazo coinciden con los costes variables a largo plazo.

A largo plazo, una empresa puede ir adaptándose para entrar al mercado con un mayor o menor tamaño, lo que supone modificar sus instalaciones a otras necesidades productivas.

Si se trata de una expansión, la empresa puede obtener economías de escala, cuando algunos de los procesos productivos utilicen tecnologías que le permitan a la empresa aumentar su tamaño, reduciendo los costos medios del largo plazo, CPL.. Las economías de escala, no entran en contradicción con la ley de los rendimientos decrecientes, pues se trata de cambios estructurales de la empresa donde se afectan todos los factores de producción en uno o más procesos productivos, simultáneamente.

Curva de Costo Promedio a Largo Plazo CPL. Muestra el costo unitario mínimo de obtener cada nivel de producción Q en cada una de las posibles plantas alternativas de la empresa. Es la curva que se obtiene trazando una curva envolvente tangente a todas las curvas del costo promedio a corto plazo. Ver Figura anterior, parte superior.

Curva de Costo Marginal a Largo Plazo CML. El costo marginal a largo plazo, mide el cambio en el Costo Total a largo plazo **CTL**, debido a un cambio unitario en la producción. Figura anterior, parte inferior. La curva de Costo Marginal a largo Plazo CML tiene forma de U y llega a su mínimo antes que la curva **CPL** llegue al suyo. Además, la parte ascendente de la curva **CML** pasa por el punto mínimo de la curva **CPL**.

Curva de Costo Total a Largo Plazo CTL. Esta curva muestra los costos totales mínimos de obtener cada nivel de producción cuando se puede construir una planta de producción a la escala que se desee. Se obtiene calculando, para diversos niveles de producción, los correspondientes valores de **CTL**: cada punto de ella, para cada nivel de producción i , es el producto la producción Q_i por el CPL_i de ese nivel.

BIBLIOGRAFÍA

Manuel Abejón. El Transporte en la sociedad actual. Aula Salvat. Barcelona, 1985.

José Paschoal Rossetti. Introducción a la economía. Ed. Harla. México, 1983.

P. Nikitin. Economía política. Momo Ediciones. Bogotá, 1982.

Carlos A Díaz. Economía a su alcance. Ed Norma. Colombia, 1978.

Jhon Charles Pool & Ross M. La Roe. Cómo comprender los conceptos básicos de economía. Ed Norma. Bogotá, 1989.

Jean Paul Sallenave. Gerencia y planeación estratégica. Ed Norma. Colombia, 1997.

Oscar León García. Administración financiera: fundamentos y aplicaciones. Ed Prensa Moderna. Cali, 1996.

Jorge A. Saravia. Planificación de proyectos por objetivos. Inédito. Manizales, 1998.

John P. van Gigch. Ed Trillas. México, 1990.

Horacio Viana. La globalización y el nuevo modelo de competencia. Inédito. Manizales, 1997.

Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra propia agenda. BID.1990.

Jaime Sepúlveda. Técnicas de Investigación aplicada. U de CH. Chile, 1983.

De la Web:

Economía <http://www.southlink.com.ar/vap/economia.htm>

Tutoriales de Economía: <http://www.solotutoriales.com/tutoriales.asp?id=0203>

Manual de economía política http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Bentham-manual_de_ep.htm

Diccionario de Economía Política. <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/index.htm>

Introducción a la Microeconomía. <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/cursomicroeconomia/Lecc-1.htm>

Microeconomía. <http://es.wikipedia.org/wiki/Microeconom%C3%ADa>

Curso de Macroeconomía <http://www.aulafacil.com/Macro/CursoMacro.htm>

Introducción a la Macroeconomía. Enlaces. <http://ciberconta.unizar.es/docencia/macro/>

de facto que se extiende más allá de su jurisdicción, hasta Pereira, Armenia y Cartago. Hoy día, las capitales cafeteras como ciudades intermedias deben conurbarse para conformar una ciudad región y sacar ventajas al complementar sus economías, en lugar de competir con el riesgo de palidecer al ser absorbidas por Cali y Medellín.

Ayer, en esta tierra de empresarios que lograron con el café sumado a los cables, vapores y ferrocarriles cafeteros, hacer pasar por Manizales el meridiano económico de Colombia, y con la creación de la Federación (1927) y posteriormente de la CHEC (1944), hacer de Caldas una empresa cafetera, electrificar el campo e industrializar a Manizales, también surge un cúmulo de intelectuales, artistas y literatos, entre muchos otros, como los escritores Rafael Arango Villegas (1889-1952) y Silvio Villegas (1902-1972), los pintores Alipio Jaramillo Giraldo (1913-1999), Judith Márquez Montoya (1925-1994), David Manzur Londoño (1929...) y Luciano Jaramillo Trujillo (1938-1984), los poetas Blanca Isaza de Jaramillo Meza por adopción (1998-1967) y Jaime Bedoya Martínez (1931...), quienes sumando a las luces de la provincia, han hecho de Caldas y Manizales un referente de la cultural.

Ahora, elevar el PIB de Caldas, cuya estructura es del 55% para el sector terciario, 24% para el sector secundario, 14% para el sector primario y 7% para los impuestos, debe ser la gran prioridad por dos razones: una, porque luego de un crecimiento entre 2004 y 2014 del 2,6% anual, hemos perdido frente a una media para el país del 4,8%; y dos, porque su concentración en el medio urbano, obliga a implementar estrategias de C&T en los medios rurales de Caldas, para cerrar la brecha de productividad e ingresos entre la conurbación y la provincia. En consecuencia, las opciones de Manizales, pasarían por los siguientes planos sectoriales del PIB, así:

En el sector terciario, por una apuesta profunda del sector servicios, implementado el Paisaje Cultural Cafetero PCC con una oferta de bienes y servicios culturales y ambientales, que parta del presupuesto de un ordenamiento de cuencas que garantice la calidad del agua, la salud del suelo y la biodiversidad, para un portafolio que incorpore servicios de salud y hotelería para un turismo verde, cultural y de recreación, donde rutas y escenarios aparezcan articulados hacia adentro y entre sí, para el termalismo, el paisaje de páramo, la caficultura, la arriería, el avistamiento aviar, la gastronomía, la aventura, y las fiestas y jolgorios. Al respecto, para hacer viable el PCC, habrá que complementar Aerocafé y Matecaña.

En el sector secundario, implementar un plan con dos vertientes: uno para la innovación, creando sinergias entre la nueva economía de las TIC, la economía verde y la economía naranja, con la economía del conocimiento, aprovechando el carácter biodiverso del territorio, el potencial de nuestras instituciones científicas y académicas, y la capacidad artística e innovadora de los caldenses, con el objeto de lograr desarrollos estratégicos relacionados con dichas áreas: las Tecnologías en Información y Computación (TIC), y la Biotecnología (verde, blanca, roja y transversal), y la economía de la creatividad.

En el sector primario, igualmente: en primer lugar, crear bancos de fomento para el campo, y descentralizar la academia creando por lo menos dos nodos regionales en La Dorada y en Riosucio, a fin de llevar la C&T para fortalecer la productividad, incorporando el Conocimiento y el Capital, al lado de la Tierra y del Trabajo como factores de producción. En segundo lugar, concurrir con los líderes regionales para convertir el Magdalena Centro y el Corredor del Cauca, en nodos estratégicos del transporte intermodal de carga.

El Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, además de articular el Sistema Férreo de Colombia con la Hidrovía del Magdalena, puede detonar las dos mayores plataformas logísticas de la Región Andina, una entre Honda y La Dorada y otra entre La Virginia y La Felisa: allí, se emplazarían aquellas plantas que resulten viables para implementar una industria química pesada de transformación, que empleando procesos de producción limpia le incorpore valor agregado a nuestra riqueza, en lugar de reprimarizar nuestra economía.

Subregión Magdalenense



Charca de Guarinocito, en PDP-MC



Puente viejo, río La Miel, Samaná, en Lapatria.com

Imagen 2.102: Charca de Guarinocito, en pdpmagdalenacentro.org y Puente viejo río La Miel, en lapatria.com

Esta cálida subregión de invaluable riqueza natural y cultural, constituida por La Dorada, Victoria, Norcasia y Samaná, ubicada en el corazón del Magdalena Centro como tierra de hamacas y chinchorros, es un territorio de contrastes que comparte con el Magdalena Medio su historia de los vapores por el gran río, y con Cundinamarca y Tolima la de la Botánica de Mutis.

En primer lugar, La Dorada, dado el valor estratégico de su ubicación por ser epicentro de futuras dinámicas económicas, sociales y ambientales del país, gracias a la disponibilidad energética y a los desarrollos de la infraestructura del transporte que inciden en ella, posee las condiciones para apalancar uno de los más promisorios escenarios urbano-regionales de Colombia, además de permitir desarrollos para los sectores lácteos y cárnicos.

Adicionalmente, Samaná, Norcasia y Victoria, suman a las ventajas del fértil valle del Magdalena y de su enorme acuífero del subsuelo, un potencial minero-energético aprovechable, asociado a yacimientos de rocas calcáreas, uranio y asfaltos naturales, además del interesante potencial agropecuario de las cuencas bajas de los ríos Samaná Sur, La Miel y Guarinó, para productos de tierra cálida como cacao, aguacate y frutas tropicales.

Sobre la margen derecha del río La Miel y vecino a la desembocadura de su afluente el río Moro, aparece Norcasia, un municipio al pie de la hidroeléctrica de la Miel, que por su alto índice de Necesidades Básicas Insatisfechas expresa las contradicciones de un sector económico típicamente intensivo en bienes de capital, pero no en generación de empleo.

Dicho sector, no sólo es estratégico para incrementar nuestra participación en el PIB nacional, sino también los ingresos por impuestos y regalías, al igual que lo haría el sector minero hoy deprimido, a pesar de un enorme potencial que permitiría detonar industrias minero-energéticas de transformación, justo en el Magdalena Centro y en menor grado sobre el Corredor del Cauca donde el agua es escasa, como consecuencia del desarrollo de la hidrovía del Magdalena y su eventual articulación al Corredor Férreo del Río Cauca, mediante el Ferrocarril Cafetero ya inscrito en el PND 2014-2018.

Aún más, Caldas podría ganar parte del protagonismo de hace un siglo: de un potencial hidroenergético de 2 millones de KW, sólo aprovecha la cuarta parte logrando una participación del 2% en el PIB departamental; la industria cuya participación a caído a valores cercanos al 10%, crecería varias veces con sólo algunas de las plantas de transformación propuestas por Gabriel Poveda Ramos en el Plan Minero de Caldas 2010-2016. A esto se sumaría el sector del Transporte y Comunicaciones, cuya participación del 5,9% en el PIB de Caldas también crecería como consecuencia de la intermodalidad.

Subregión Norte



Imagen 2.103: Aguadas y Salamina, pueblos patrimoniales de Caldas, en: viajaporcolombia.com y colombia.travel

Este territorio ubicado sobre la margen caucana del interfluvio de la Cordillera Central, entre los ríos Arma y Tareas, comprende los municipios de Aguadas la tierra del ensayista Jaime Mejía Duque (1933-2009), reconocida por el Festival del Pasillo y el sombreo aguadeño; de Salamina, cuna de ilustres caldenses como los poetas Agripina Montes del Valle (1844-1915), Luis Alzate Noreña (1889-1939) y Fernando Mejía (1929-1987); de Pácora, la tierra natal del escultor Guillermo Botero Gutiérrez (1917-1999), y de Aranzazu el terruño de José Miguel Alzate (1954...), poblados todos fundados entre 1808 y 1853, y económicamente vinculados a actividades productivas que giran en torno a la agricultura, en particular a los cultivos de café y plátano y en menor escala a la caña panelera, aunque en el caso de San Félix su actividad tradicionalmente ha sido ganadera y de producción de leche. Aguadas y Salamina, pueblos patrimoniales de Caldas, en: viajaporcolombia.com y colombia.travel

Por su arquitectura como impronta de la cultura paisa, sobresalen Aguadas y Salamina declarados Monumento Nacional en 1982, y ejes fundamentales en los que, al lado de Marmato, se soportó la declaratoria por la Unesco del Paisaje Cultural Cafetero en 2011 como Patrimonio de la Humanidad, lo que exige entre otras acciones "Incorporar los lineamientos de planificación en los POT de los municipios del PCC para garantizar el uso eficiente del suelo y el agua, y propiciar la articulación de las relaciones campo-ciudad.

Para hacer del Corredor del Río Cauca caldense el gran articulador de territorios y poblados con historia y etnias, como los ubicados en el alto Occidente y estos del Norte donde dos poblados hacen parte de la red de diecisiete pueblos patrimoniales de Colombia, se requiere implementar proyectos que permitan captar recursos de la nación, en el marco de un Plan Maestro de Turismo que propenda por el desarrollo del Paisaje Cultural Cafetero.

Ahora, para expandir los beneficios del citado Plan Maestro, además de un direccionamiento hacia el bioturismo a partir de estrategias como las “vías lentas”, se deberá construir sinergias vinculando elementos del patrimonio inmaterial y material de la cultura caldense, entre ellos las artesanías mediante talleres para mejorar los procesos de producción, transformación y mercadeo de productos, así: en Aguadas para la sombrerería, en Salamina para tallado y calado, en Aranzazu para el fique, y en Pácora para la Panela.

A estos productos se sumarían otros de Subregiones vecinas, para bienes que son emblemáticos de Caldas: en Riosucio para cestería y chaquiras; en Supía, la tierra del historiador Jorge Eliecer Zapata Bonilla (1950...), con la dulcería; en Marmato, la tierra de Iván Cocherín (1909-1982), con la joyería; en Pensilvania, con la madera; en Anserma, la tierra del poeta Edgardo Escobar Gómez (1947-2014), con la seda; y en Marulanda con la lana.

Entre las acciones que demanda el fortalecimiento del mercadeo de los productos agropecuarios y del aparato productivo de los citados municipios, se contemplan el establecimiento de centrales de acopio, la organización de los productores, y la mejora y desarrollo de vías de comunicación, no sólo buscando la conectividad interna, sino también con Pacífico 3 como nueva Troncal de Occidente. Salvo en el caso de Aranzazu se requiere cruzar la vía férrea y un puente sobre el Cauca.

Subregión Alto Occidente



Imagen 2.104: Marmato, Riosucio y Supía, en la Web

Esta subregión caldense, conformada por los municipios de Filadelfia, La Merced, Marmato, Riosucio y Supía, cuya orografía pertenece al sistema andino y que se establece en el cañón del Río Cauca, es un territorio mestizo forjado en la historia del oro durante la Colonia, y del café que llega una vez se ha consolidado la ocupación del territorio caldense, tras la gesta de la Colonización Antioqueña.

Para comprender la expoliación del inmenso potencial aurífero por más de medio milenio: basta decir no sólo que durante el siglo XVII, cuando la Nueva Granada suministraba el 39% del oro del mundo, la primera mina del orbe era Quiebralomo, sino también que aún Marmato con cerca de 9,3 millones de onzas de oro en el subsuelo, ahora controlado por la multinacional Gran Colombia Gold pero en aparente abandono, ve cómo la pobreza abate por igual a barequeros y ‘guacheros’ que han quedado sin oficio.

Primero la colonial Supía ubicada al pie de Tacón su cerro tutelar, que sólo florece avanzado el siglo XVIII con el auge de la minería aurífera durante la Colonia, y luego Riosucio que emerge apenas en 1819 sobre el ondulado paraje al lado del Ingrumá, cuentan con la mayor proporción de pobladores de ascendencia indígena de la ecorregión cafetera: allí están los resguardos de Nuestra Señora Candelaria de la Montaña, San Lorenzo y Escopetera, y Pirza por Riosucio; además Cañamomo y Lomapieta por ambos municipios.

Con la mitad de los pobladores de la Subregión, Riosucio, la tierra de Otto Morales Benítez, es el núcleo cultural más relevante y de la artesanía folclórica más añeja del departamento: además del “Carnaval del diablo” que surge del mito fundacional del poblado, brillan los artesanos de la alfarería en Cañamomo y Lomapieta, de la cerámica en Portachuelo, de la cestería de bejuco en la Zulía y El Salado en la Montaña y en San Lorenzo, de las esteras de enea y caña brava de la Montaña, del cogollo de la caña brava y la sombrerería en Travesías y Pasmí en San Lorenzo, y de las tallas en palo de naranjo de Tumbabarreto. Se suma a estas comunidades, todas escasas de tierra, la de Guamal, donde una comunidad negra que subsiste desde 1717 se dedica a beneficiar caña panelera y a producir cafés especiales.

Al emblemático carnaval que según el Sistema Nacional de Información Cultural de MinCultura, es la demostración de la cultura de un pueblo que se formó con la integración indígena, negra africana y blanca europea, se suman otros eventos emblemáticos, como “El Encuentro de la Palabra” creado en 1983, para promover la vocación cultural de los riosuceños, y el Encuentro de Escritores Caldenses “Danilo Cruz Vélez” (1920-2008), que en nombre del insigne filósofo y escritor de Filadelfia se realiza cada año en esta población, también tierra del Compositor José Macías (1912-2003).

Y en cuanto al desarrollo de un prospecto minero, para Marmato, en lugar de propiciar el actual enclave y sobre todo de apostarle a una explotación a cielo abierto, se deberá impulsar una minería limpia subterránea, con una componente artesanal y otra industrial, ambas articuladas. Adicionalmente, una escuela minera que abarque desde la extracción y transformación del mineral, hasta su mercadeo, pasando por los necesarios temas ambientales, para corregir conflictos y prácticas que históricamente han degradado el histórico poblado.

Subregión del Sur-occidente



Imagen 2.105. Anserma, San José y Belalcázar, en la Web

Ubicada en la vertiente occidental del río Cauca y vecina al Departamento de Risaralda, esta subregión tiene jurisdicción que comprende territorios de los municipios de Viterbo, Anserma, San José, Belalcázar y Risaralda, en los que se advierte una cultura compleja que expresa, además de la ancestral Embera Chamí presente en dos resguardos: Totumal (Belalcázar) y La Albania (Risaralda), referentes que se remontan a tiempos de la conquista, cuando Jorge Robledo funda a Santa Ana de los Caballeros sobre una colina del valle de Umbra (1540), en dominios de los Ansermas; y otros elementos más, a épocas de la colonización del siglo XIX.

Aunque su principal referente hidrográfico es la cuenca del río Risaralda, los paisajes cafeteros dominando las alturas y de cañaduzales esparcidos sobre el precioso valle aluvial, dan testimonio no sólo de una actividad socioeconómica históricamente marcada por el café y más tarde complementada por la caña azucarera, sino también del potencial de aguas subterráneas en un escenario altamente vulnerable al riesgo por sequía, para un territorio escaso de precipitaciones copiosas, donde la cultura ha encontrado notable expresión durante décadas, ya en artesanías como la seda de Anserma urgida de procesos que la conviertan en un bien artesanal certificado, ya en movimientos literarios y culturales de diferente índole y muchos actores.

Salvo Viterbo, que yace bajo imponentes samanes, todas las cabeceras son portentosos miradores naturales: de ahí nombres para cabeceras, como “la colina del viento” para Risaralda y “el balcón del paisaje” para Belalcázar, o de “Buenavista” para una vereda de San José, además de la propuesta de hacer del turismo un motor de la economía de la subregión, donde la apuesta común de estos municipios que ya han emprendido acciones e invertido en infraestructura, es la ruta Amaranta que espera aprovechar los beneficios de la variante Tesalia, en el marco del PCC.

Pero además de dicha vía perteneciente a Pacífico 3, ruta que significa el regreso de la vieja troncal de Occidente de 1939, después de cuatro décadas de haber cambiado su curso al tomar la vía de Irra por Chinchiná, se esperan los beneficios de extender el Ferrocarril de Occidente, y de hacer viable el más interesante de los proyectos de aleaciones mineras incluido en el Plan Minero de Caldas, como lo es el aprovechamiento del manganeso de Apía y Viterbo, para obtener bióxido de manganeso electrolítico, opción que demanda prospectar, valorar y caracterizar las reservas, además de suficiente agua.

El Alto Oriente



Imagen 2.106: Marulanda, Manzanares y Pensilvania en la Web

Esta marginada subregión cordillerana ubicada en la vertiente oriental de la Cordillera Central, sobre los escarpados predios de lo que se conocía a finales del Siglo XIX como el norte del Páramo de Herveo y sur de la Tenebrosa selva de Sonsón, cuenta con preciosos poblados de cinco municipios: Pensilvania, Manzanares, Marquetalia y Marulanda con su corregimiento Montebonito, esparcidos en medio de un quebrado y verde paisaje de abundantes aguas y múltiples ecosistema propios del trópico andino.

Para ejemplarizar la calidad humana y empresarial de sus habitantes, basta dos referentes: uno, el notable desarrollo de Pensilvania, la patria chica del pintor Virgilio Patiño Gutiérrez (1948...), obtenido con el concurso del sector privado local a través de la Fundación Darío Maya Botero comprometida con las causas públicas locales, y segundo, el protagonismo intelectual del escritor manzanareño Bernardo Arias Trujillo (1903-1939), escritor y polifacético pensador con convicción de justicia social.

Salvo Marulanda en la parte alta con sus fértiles tierras, la economía de esta subregión, otrora habitada por Pantágoras y Marquetones, es eminentemente agropecuaria, dado que tradicionalmente el café ha sido el principal cultivo, seguido de la caña papelera, el plátano, la ganadería y productos de pan coger, aunque en las dos últimas décadas la agroindustria se ha venido fortaleciendo en dos renglones: la industria maderera afín al enorme potencial forestal y la frutícola, con plantas de transformación en ambos casos, aunque para lograr su consolidación se requiere aplicar una metodología de clúster, lo que supone avanzar en estrategias asociativas suprarregionales.

Resolver la precaria conectividad regional, bajo el presupuesto de que el transporte rural es un catalizador de la reducción de la pobreza, tiene que ser una prioridad de carácter supra departamental, con doble direccionamiento: salvar el Guarinó para articular a Manzanares y Marquetalia con Fresno, Tolima, por la ruta La Marina-El Tablazo para crear un mini clúster subregional, y pavimentar los 180 km de la vía del Renacimiento, entre Sonsón y La Dorada, para la salida de Pensilvania a Puente Linda. En caso de dificultarse la inversión, el mapia o asfalto natural existente en la vecindad, es una opción económica y válida.

El caso de Marulanda, pasa por tres elementos: uno, el desarrollo de una ovinocultura de tipo artesanal soportada en productos certificados con denominación de origen, en lugar de desarrollos industriales que no pueden competir y menos imprimir el sello cultural y ambiental a esta cadena productiva, que goza del beneficio de poseer carácter asociativo dada la tradición de la Cooperativa Viña de Marulanda; dos, el desarrollo de las TIC como medio de conectividad e instrumento articulado a proyectos ecoturísticos; y tres, la Transversal de Caldas donde el “talón de Aquiles” que demanda dicha vía ha sido su precario tráfico promedio diario, por lo cual el mapia debería ser una alternativa válida.

Manizales, 29 de febrero de 2016. * Documento para el CROR de Caldas, <http://godues.webs.com>

B- DOSCIENTOS AÑOS DE REGRESIONES RURALES EN COLOMBIA

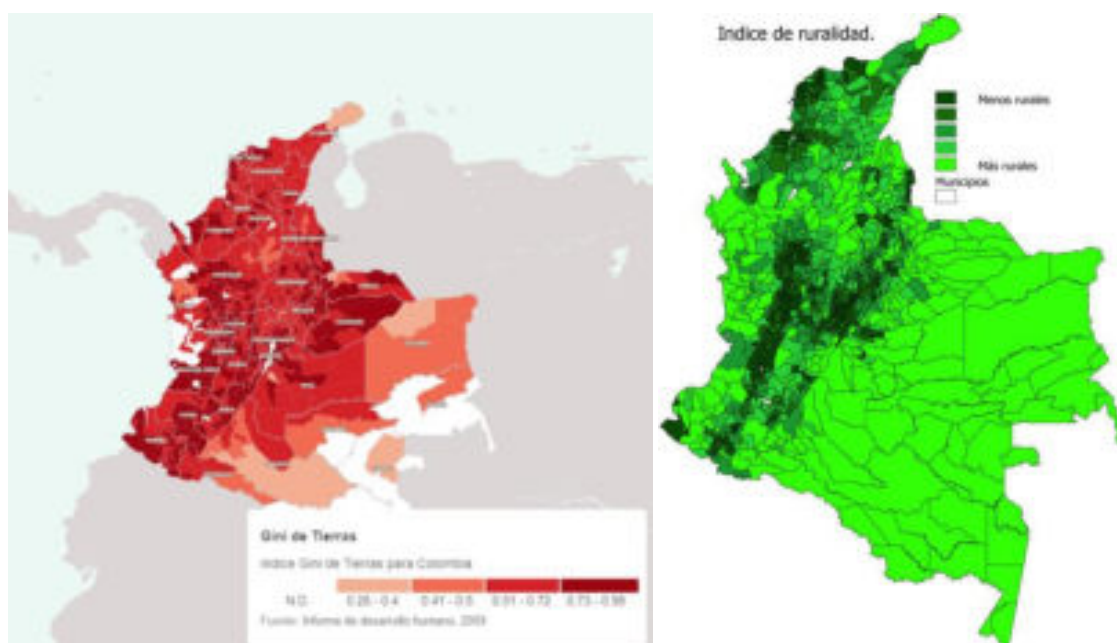


Imagen 2.107. Izq: Gini de Tierras 2009 para Colombia. En: Informe de Desarrollo Humano 2009. Der. Índice de Ruralidad en Colombia, (PNUD 2011).

Las dinámicas en la estructura de la tenencia de la tierra en Colombia, caracterizada por un Gini del 0,88 como medida de una inequitativa distribución, en lugar de haberse reducido en las últimas décadas, crece gracias a una historia de reformas agrarias fallidas, a la violencia de los últimos cincuenta años y al despojo de tierras que aún continúa. Cerrar esta brecha de desigualdad, es llevar la paz a un país donde un millón de hogares campesinos que viven en menos espacio del que tiene una vaca para pastar, y donde el 1 % de las fincas de mayor tamaño son latifundios que acaparan el 81 % de la tierra colombiana, según Oxfam (2018).

En una retrospectiva, tras la colonización antioqueña del siglo XIX, existieron conflictos entre colonos y concesiones, y entre aparceros y latifundistas, según Albeiro Valencia Llano (1990). Y una vez terminada la guerra de los mil días (1899-1902), aunque continúa el proceso colonizador hasta mediados del siglo XX, vienen las leyes de tierras de 1936 y de 1944, la creación del Incora en 1962 (Ley 135 de 1961 y Ley 1ª de 1968 que la modifica), la Ley de Amnistía de 1982, la Ley 30 de 1988 y la Ley 160 de 1994, todas con un espíritu progresista a diferencia de la Ley Zidres de 2016 que, en lugar de fortalecer la economía campesina soportada en un modo de producción rural artesanal, al crear y desarrollar las Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social, acentúa su problemática para fortalecer la agroindustria.

En las dos últimas décadas, de la superficie agropecuaria del país estimada en 42,5 millones de hectáreas, 6,6 millones equivalentes al 15% han sido despojadas. Y en cuanto al uso del suelo en Colombia, de conformidad con la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), en 2016 el área cultivada era de 5,1 millones de hectáreas, contra 37,4 destinadas para la actividad ganadera. El relevo generacional en el campo requiere que sean los jóvenes campesinos quienes creen empresas rurales, que cuenten con la infraestructura productiva adecuada, transferencia de tecnología, vías de conectividad, redes de comercialización que aseguren el mercado, sistemas TIC eficientes, formación, capacitación e investigación contextualizadas, y un sistema de salud confiable.

En el anterior contexto, entre otros factores que inciden en la nueva ruralidad colombiana, tenemos las cadenas agroalimentarias: salvo en palma de aceite y en cacao donde el país aporta poco menos del 2% de la producción mundial, falta mayor participación en el mercado de productos con alto nivel de demanda, como maíz, aceite de soya, cítricos, y frutas tropicales. En cuanto al cultivo del café, su crisis se refleja en una participación del 0,8% del PIB, por ser un producto que no ha desarrollado su valor agregado transformándolo mediante un beneficio directo para los productores.

Como evidencia de la brecha de desarrollo entre las fuerzas productivas, de los medios urbanos y el agro colombiano, entre 1970 y 1996 el Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario aumentó en promedio 3,3% por año con tendencia decreciente, al tiempo que el PIB total entre 1970 y 1996 tuvo aumentos siempre mayores, llegando su promedio al 4,1% anual, así: 5,4% en los setenta 3,5% en los ochenta y 4,5% en lo corrido de los noventa. No obstante, según el DANE, en 2018 cuando el PIB de Colombia creció 2,7%, el sector agropecuario (agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y caza) participó con 2%.

El tortuoso camino del agro

Aunque la hazaña de la independencia prometió la tierra para la tropa, otorgándoles Bonos de Tierras, y pese a que la Ley 61 de 1874, que admitía el principio de la adjudicación de baldíos nacionales a los cultivadores, favorecieron no sólo la colonización organizada sino al colono aislado, también es cierto que se ha exaltado la gesta de la colonización como una hazaña histórica, olvidando que el mismo establecimiento, tras la destrucción de las actas de las Comisiones Agrarias, la redención de tales bonos territoriales que terminaron en manos de especuladores, y el otorgamiento de concesiones, generó los instrumentos jurídicos para que la élite criolla capitalista, creara empresas, controlara, monopolizara y explotara tierras, y se expropiar baldíos ocupados por agricultores o pequeños ganaderos, que vieron perdido su trabajo.



Evolución de la superficie ocupada por rango de tamaño

Fuente: Radiografía de la desigualdad: censo nacional agropecuario sobre la distribución de la tierra en Colombia.

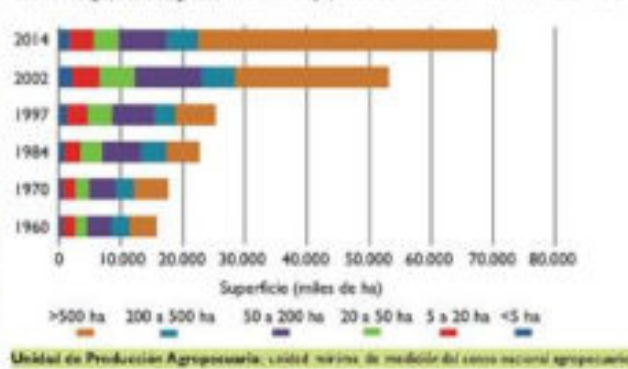


Imagen 2.108: Emberas- Chamíes. Fuente: Espacios Vecinos, y evolución en la estructura de la tenencia de la tierra 1960-2014, en Colombia. III Censo Nacional Agropecuario.

Tras la hegemonía liberal (1850-1876), además de decretarse la manumisión de los esclavos, las principales reformas se dieron a nivel agrario, para romper con el pasado colonial y enrutar al país por la vía de un desarrollo capitalista: los resguardos pasaron a manos de particulares y del Estado, razón por la cual los indígenas debieron trabajar en las haciendas, se liberaron trabas que impedían el comercio de una importante cantidad de tierras, y se les permitió a los terratenientes exportar de manera independiente. Pero con las reformas, los ánimos de hacendados y esclavistas se fueron caldeando: vendrán las guerras, y con ellas la constitución de 1886, que propiciará el conflicto de la cruenta guerra de los mil días, a partir de la cual detonan las exportaciones de café proveniente de las nuevas haciendas capitalistas de Antioquia y el Eje Cafetero.

Aunque la Constitución de 1886 definía la propiedad de la tierra como un derecho natural, gracias a la Reforma de 1936 que redefinió dicho derecho como "una función social que genera obligaciones", se crearon las bases para la adopción de una legislación especial que tratara el problema de la tenencia de la tierra abordado en la Ley 200 de 1936; no obstante por razones políticas que frenaron las reformas liberales, el propósito de esta ley de tierras que intentó hacer propietarios a los campesinos que cultivaban terrenos que no les pertenecían, no alcanzó a materializarse. Posteriormente, las políticas de sustitución de importaciones y el proteccionismo keynesiano, contribuyeron a impulsar y modernizar la agricultura en Colombia desde mediados del siglo XX.

Si entre 1938 y 1951 casi no hubo avances en la alfabetización de la población, con el Frente Nacional (1958- 1970) aunque se logra reducirla, la educación rural tuvo menor cobertura que la urbana. En 1938, el analfabetismo de la población entre 7 y 14 años que en los medios urbanos era del de 38%, en las zonas rurales llegaba al 67%. Más adelante, entre 1951 y 1990 la población urbana del país pasó de 38% a 70%, al tiempo que la brecha educativa entre ciudad y campo se amplió al crecer la diferencia de 2 años en 1950 a 3,4 años en 1995. Según Salomón Kalmanovitz y Enrique López Enciso (2005), a lo largo del siglo XX el analfabetismo se fue reduciendo, al pasar de cerca del 70 % al 8%.

La nueva ruralidad

Si a partir de los procesos de paz de los años ochenta y noventa del siglo XX, con la reforma a la Carta (1991) definiendo a Colombia no sólo como un Estado de derecho sino también como Estado social, en lugar de ponerle límite a los monopolios y oligopolios con la libre competencia, se dio un proceso de reconcentración de la actividad económica; y así

el país haya pasado de una democracia representativa y clientelista a otra más participativa, en la que se democratizaron los procesos de descentralización, apareció el voto de opinión y se implementó el acceso a la justicia, el país no logró poner en cintura la corrupción, con lo cual el gasto público por no haber logrado ser factor de desarrollo económico y de equidad social, mantendrá postrado el campo.

Dado que el 77% de la tierra del país está en manos del 13% de los propietarios y el 30% le pertenece al 3,6% que son latifundistas, si las políticas para el campo, en lugar de democratizar la tierra y de fortalecer la economía rural, solo se orientan a mitigar la pobreza sin poner freno a los procesos caóticos de colonización y dinámicas de migración campo-ciudad, se agravará la estructura concentrada de la propiedad y terminará desconociendo un derecho fundamental de la cultura campesina, favoreciendo el despojo de tierras e impidiendo la construcción de la Paz de Colombia, ya que en la cosmovisión del campesino, la tierra como factor productivo y vínculo cultural es un bien fundamental e inalienable.

En dicho panorama, según la Defensoría del Pueblo (2017), de 7,7 millones del desplazamiento forzado ocurrido desde 1985, el 6,2% provienen de comunidades indígenas y el 21,2% de afro-colombianas, con lo cual la mayor afectación recae sobre campesinos, ya que el 80% de los propietarios de la tierra en el país son minifundistas, toda vez que las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) de menos de 0,5 hectáreas representan el 70,4% del total de UPA, según el Censo Nacional Agropecuario.

En suma, por no haberse logrado una reforma agraria en 200 años de creada la república, ni haberse modernizado el Estado colombiano durante las dos décadas del Frente Nacional y la Asamblea Constituyente de 1991, también ahora pese al acuerdo de paz poniéndole fin al conflicto de los últimos cincuenta años que produjo más de doscientas mil muertes, con la violencia implementada por nuevos actores armados, sumada a la desaparición sistemática de líderes sociales y a las trabas políticas al proceso de paz, el desplazamiento en Colombia acentuando la inequidad en la tenencia de la tierra, es quizás el mayor lastre que ha impedido el desarrollo del campo.

* [Ref.: La Silla Vacía. Bogotá, 2019-06] Imagen: sostenibilidad.semana.com ...

C- EL TERRITORIO CALDENSE: ¿UN CONSTRUCTO CULTURAL?

“II ENCUENTRO DE SABERES DACHI KUITA:
EL VALOR PÚBLICO COMO CONSTRUCCIÓN DE PAZ”*



Imagen 2.109. Los Mundos de Samoga. U.N. de Col.

* Ponencia para el “II Encuentro de saberes Dachi Kuita: el valor público como construcción de paz”, organizado por la “Red de Estudios Metateóricos sobre la Ciencia, el Territorio y las Políticas Públicas”, adscrita a la Escuela Superior de Administración Pública ESAP. En el marco del Eje temático: Política Pública y Valor de lo Público. La sede del evento, es la Universidad Católica de Manizales. Noviembre 7 y 8 de 2019.

Presentación



Imagen 2.110: UMBRA: LA ECORREGIÓN CAFETERA EN LOS MUNDOS DE SAMOGA. U.N. de Col.

•Para **comprender los conflictos socioambientales** y orientar la gestión del hábitat en la **ecorregión caldense**, resulta fundamental **partir del derecho biocultural** que ampara tanto a las comunidades como a los ecosistemas del territorio, a la luz de las trascendentales decisiones que ha tomado la **Corte Constitucional de Colombia** sobre la materia.

Esta ponencia presentada a nombre de la Universidad Nacional de Colombia y de la SMP de Manizales, y que trata de **las complejas y frágiles relaciones dialécticas de simbiosis y parasitismo** entre las comunidades que lo habitan y los frágiles ecosistemas con su particular estructura ecológica de soporte, **y de los activos naturales y bienes culturales de la región**, subraya los desafíos caldenses que tenemos para **hacer de Caldas un “constructo cultural”**, bajo la siguiente **premisa**:

Un espacio geográfico en sí, no es el territorio, entendido éste como una construcción social e histórica, donde la cultura es el fruto de la Interacción de dos sistemas complejos: el natural y el social.

El Paisaje Cultural Cafetero como sistema de producción adaptado a las laderas del trópico andino, los ríos **Cauca y Magdalena** con sus comunidades de pescadores y ecosistemas de tierra cálida, y nuestros **páramos y reservas forestales protectoras** que se ubican entre el bosque andino montano alto y el paisaje de glaciares, como bienes patrimoniales, son **tres territorios diferenciados sujetos de derechos bioculturales**, y no simples espacios con valiosos recursos objeto de explotación para satisfacer los apetitos del mercado.

Cultura y medio ambiente

Un territorio, entendido como un constructo cultural e histórico, es un sujeto de derechos bioculturales, razón por la cual que tienen las comunidades ancestrales pueden administrar y ejercer tutela de manera autónoma su hábitat, de acuerdo con sus propias leyes y costumbres. Según la Corte Constitucional de Colombia (2016), dada la conexión que existe entre la naturaleza, sus recursos y la cultura de las comunidades étnicas e indígenas que los habitan, los derechos son interdependientes entre sí y no pueden comprenderse aisladamente.



Imagen 2.11. El Medio Ambiente y La Cultura. GDE

El Medio ambiente que inicialmente es un medio fundamentalmente natural, **gracias a la cultura**, puede ser transformado y constituirse finalmente en un **medio paranatural**, ecológicamente sólido.

La ecología es **la ciencia que se estudia los seres vivos y su relación con el hábitat**. Un ecosistema, es el conjunto de relaciones entre las comunidades de organismos vivos y el medio ambiente que habitan.

Los **ecosistemas, pueden ser acuáticos o terrestres**: los primeros cuando habitan mares, costas, lagos, ríos, y humedales, y los segundos cuando se ubican en el relieve emergido, sobre montañas, planicies, valles, desiertos o glaciares.

De otro lado, **la cultura**, donde se incluyen **saberes, valores y creencias** de un grupo social, incluye los **medios materiales y organizacionales** que desarrollan las comunidades para garantizar la pervivencia y el desarrollo.

En el caso caldense, estos temas son relevantes por dos razones: desconociendo el carácter mestizo del territorio, **hemos invisibilizando el fundamental aporte cultural de nuestras comunidades negras e indígenas** en un propósito perverso de “blanquear la raza”, y la producción literaria de la provincia, e igualmente venimos degradando el medio ambiente presionado la estructura ecológica del territorio, a tal punto que en el Índice de Competitividad Nacional 2019, con una nota de 3,63/10 **en sostenibilidad ambiental, por degradación somos los terceros entre los 32 departamentos**.

Caldas 1

Caldas, departamento que le aporta el **1,6% al PIB de la Nación**, con una superficie de **7888 km²**, una altitud media de **3190 msnm**, tiene una población de **993 870 habitantes**, de los cuales 270 mil son rurales y 300 mil viven en las cabeceras menores.

Gracias a su relieve y ubicación geográfica, además del sistema hidrográfico constituido por numerosos ríos y quebradas que nacen en las cordilleras Occidental y Central, cuenta con **dos vertientes que drenan a las cuencas del Magdalena y del Cauca**.

Entre las **zonas de recarga**, sobresalen los bosques altoandinos y páramos en las altas cordilleras (mesa de Herveo, bosques de palma de Cera en Marulanda-Samaria, Cerros de Tatamá y Caramanta), el Parque Natural de los Nevados, la Selva de Florencia y el Alto del Nudo, como ecosistemas que alimentan **tres acuíferos**: el del valle del Magdalena, el del valle del Risaralda y el de la región de Santágueda.

Dado el carácter escarpado del territorio, mientras en el oriente caldense existe un potencial hídrico excedentario, contrariamente entre el km 41 y La Pintada **no existe agua subterránea** por el alto grado de deforestación y presencia de rocas impermeables.

Siendo su **principal acuífero el valle del Magdalena Centro**, la cuenca más degradada es la del **Río Chinchiná tributario del Cauca**, como cuna de una **conurbación de 550 mil habitantes**.

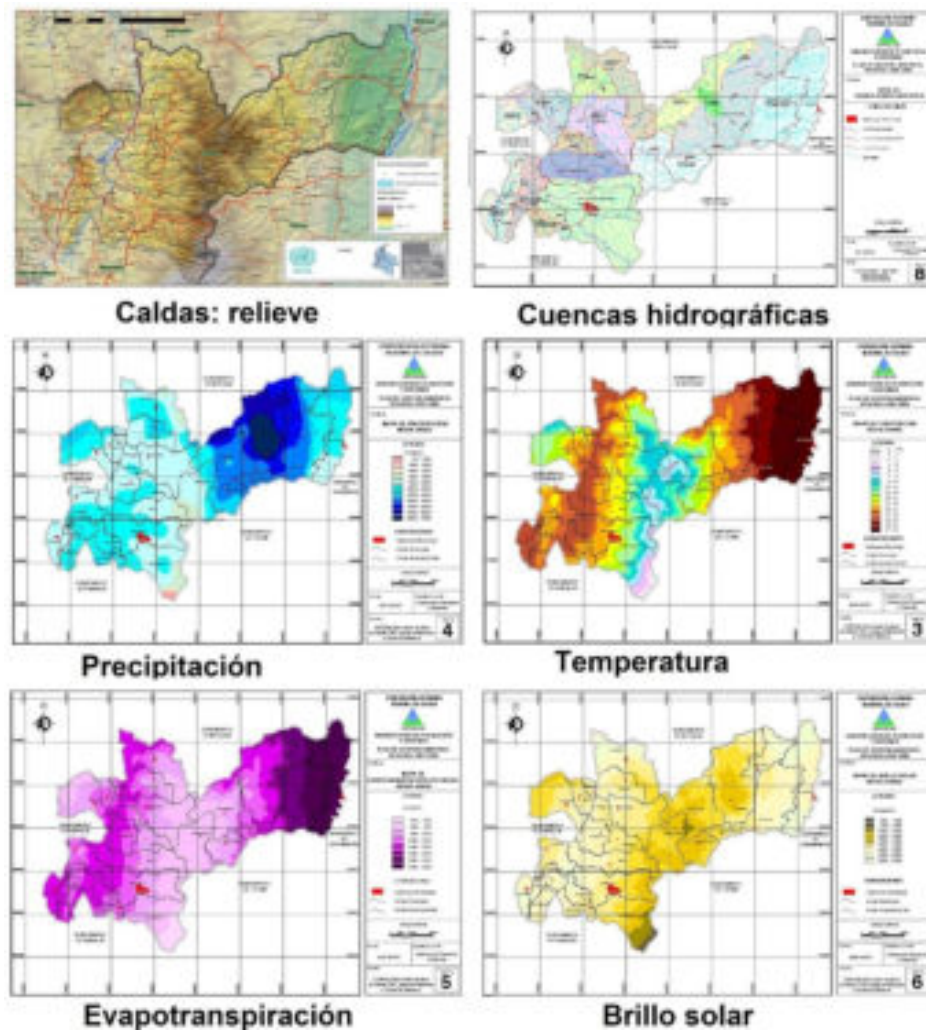


Imagen 2.112. Caldas: Relieve y vías, cuencas hidrográficas y variables climáticas. Corpocaldas

•

Caldas 2

Aunque en promedio las lluvias anuales varían entre 2000 y 3000 mm, las precipitaciones alcanzan los 5000 mm anuales en el Nor-Oriente caldense y sólo 1500 mm al año en el Centro-Norte, sobre el corredor del Cauca y la alta cordillera.

En cuanto a coberturas según Corpocaldas, de una extensión de 744 mil Ha, las áreas verdes del departamento en 2010 eran: 163 mil Ha en bosques (22%), 265 mil Ha en cultivos (36%) y 300 mil Ha en pastos y rastrojos (40%), tres cuantías que cubren el 98% de su escarpado y deforestado territorio.

En el análisis de vulnerabilidad para el departamento dado el estado de las coberturas, habrá que intensificar acciones para enfrentar la amenaza del cambio climático, ya que, según el IDEAM para el fin de siglo, la temperatura podrá aumentar en 2,4°C en promedio, con valores mayores en la cuenca del Magdalena y en el cañón del Cauca,

Y de acuerdo a los escenarios proyectados, la precipitación que se incrementará en la cuenca del Cauca, en el pie cordillerano, desde Villamaría y Manizales hasta Salamina, alcanzará máximos de un 30% y 40%. En el Oriente, no se esperan incrementos en las precipitaciones.

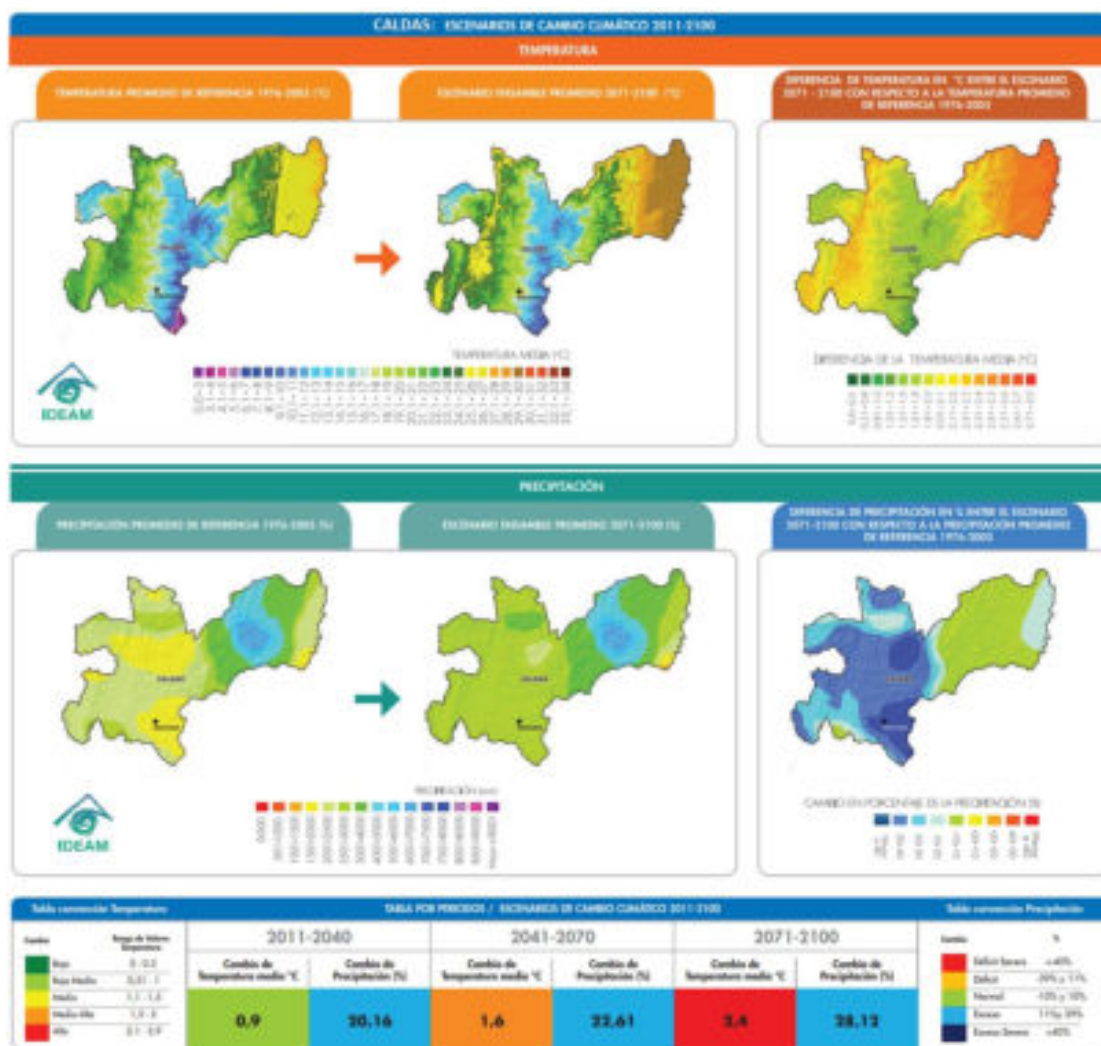


Imagen 2.113: Escenarios de Cambio Climático 2011- 2100, para Caldas. Ideam 2015, el departamento

La sociedad



Imagen 2.114: Manizales años 20. y Paisaje Cafetero. Obras del Maestro Luis Guillermo Vallejo

Desde 1830 se da la fundación de las cabeceras de nuestros municipios por colonos que se establecen en el territorio y viven estos duros años de trabajo y esperanza bajo el régimen de una economía de subsistencia. El objetivo buscado en la aventura, es la tierra como medio de subsistencia y única oportunidad para lograr el ascenso social. En este primer lapso de nuestra historia, Manizales como máxima expresión y teatro de los acontecimientos de 1860 y 1876, se favorece por las inversiones hechas en las guerras civiles entre los estados federales de Antioquia y Cauca.

La Colonización del Eje Cafetero llega hasta principios del siglo XX, puesto que Pijao se funda en 1905 y Caicedonia en 1910, después de vencer las difíciles oposiciones de la Compañía Burila. Si para entonces Antioquia no ha agotado su modelo agrario en virtud de las posibilidades que tiene de avanzar con sus corrientes migratorias de campesinos hacia el sur, sobre tierras fértiles despobladas, los caucanos ven en el Estado otra posibilidad diferente de aplicar los recursos públicos de la nueva república, habida cuenta de la visión del territorio que desde su fundación se tiene en Popayán, población localizada en medio de Panamá, Lima y Santa fe, tres polos y tres caminos desde donde se establecen visiones diferentes y complementarias del territorio, y que en su orden son: la productiva asociada a la extracción aurífera en Barbacoas, la administrativa por la dependencia política de Quito al Perú y la comercial propiamente dicha que se ha dado con la Nueva Granada.

Esta divergencia de intereses y dependencias nutre el escenario de **las guerras entre los Estados Federales de Antioquia y Cauca**, las mismas que enfrentan a Conservadores y Liberales. Entre tanto, gracias a la denominada “Exploración de los 20”, iniciativa de unos colonos temporalmente establecidos en Neira y Salamina que temen por los reclamos de la Compañía González-Salazar, quien alega propiedad sobre la tierra que ya se ha colonizado más al sur, en 1848 se funda Manizales por un grupo de campesinos sin abolengo alguno. En adelante, los conflictos entre empresas territoriales como las dos anunciadas y terratenientes afectados, se trasladan también a la esfera donde pujan latifundistas contra colonos.

Historia regional

Históricamente, **este territorio biodiverso, pluriétnico, mediterráneo y multicultural ubicado en el trópico andino**, desde la fundación de Manizales hasta cerrar el siglo XX ha experimentado cambios estructurales, así: **un primer período de supervivencia** que parte de la fundación de Manizales, **otro de crecimiento económico** en el que se crea el departamento, **uno más de verdadero desarrollo** con sabor a café, **otro de profunda crisis** entre 1970 y final del siglo; y por último el actual de crisis después de abandonar la sociedad industrial de ayer. Veamos:

Culminado **el primer período caracterizado por una economía de subsistencia**, en el que la aldea fundacional emplazada sobre una retícula ortogonal, pasa por las confrontaciones armadas entre Antioquia y Cauca, aún con la idea de que la propiedad era un derecho natural según la Constitución de 1886, entramos a una **segunda fase de acumulación** favorecida por el fin de la Guerra de los Mil Días (1903) en la que se crea el departamento (1905), ya que gracias al café se cambian los caminos de arriería por modos de transporte como el cable aéreo (1923), el ferrocarril (1927) y los vapores por el Cauca y Magdalena para exportar el grano.

En este **segundo período que cierra tras la gran crisis de 1929**, en el que se dan los pavorosos incendios de los años 20 y evoluciona la arquitectura vernácula del bahareque gracias a la apertura cultural que acompaña la actividad exportadora, el meridiano económico de Colombia cruza por Manizales, y se crea además de la cámara de comercio (1913) la SMP (1912), cuando según el censo de 1912 Manizales contaba con 34.720 habitantes, Pereira con 18.418 y Armenia con 13.720.

Vendrá luego **la tercera etapa de verdadero desarrollo**: el período de las “chivas y jeepaos” en el que los beneficios de la caficultura se irrigan al campo, para abrir caminos, electrificarlo y dotarlo de acueductos, escuelas y puestos de salud gracias a los Comités de Cafeteros. Ver: [Proezas cafeteras y desafíos de futuro](#).

Y finalmente, con la revolución verde además de perder la salud del suelo y del agua, al sustituir el sombrío y la biodiversidad por monocultivos y agroquímicos, conforme destruimos los elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural, la Colombia agraria se fue urbanizando. Ver: [PCCC: interrupciones y derechos bioculturales](#).

El territorio



Imagen 2.115. Íconos de los cuatro mundos territoriales de Samoga. U.N. de Col.

•Para **desarrollar la identidad del Eje Cafetero como región biodiversa y pluricultural**, el Museo Interactivo Samoga de la U.N de Colombia Sede Manizales ha propuesto “Siete mundos”, que interpretan el territorio como una construcción social e histórica. En dicha propuesta, mientras tres mundos, los del arte, la cultura y la tecnología, contemplan las estrategias necesarias para dar respuesta a las problemáticas de la ecorregión a partir de su potencial natural y cultural, para su descripción se presenta el con cuatro subregiones, recurriendo a una analogía con los cuatro elementos aristotélicos, así:

•Por **el Mundo de la Tierra, Pachamama**, que recoge el occidente minero con Anserma, Marmato y Riosucio, un lugar de marimbas, de resguardos, de carnavales y de negritudes, y además una subregión panelera con arquitectura de tapia pisada y vocación minera: en el oro de Marmato y Riosucio existe más novela y poesía que en el café; para este territorio triétnico y colonial, la música es el currulao.

•Por **el Mundo del Agua, Bachué**, en la subregión magdalenense con su recurso hídrico excedentario; es el oriente caldense, tierra de ranchos de hamacas, de chinchorros, de subiendas de bagres, nicuros y bocachicos, del petróleo de Barranca, de la historia de los vapores por el río y de la Expedición Botánica. Es la subregión del bunde, donde sobresalen el bosque de Florencia y los humedales del Magdalena.

•Por **el Mundo del Aire, Yuruparí**, donde el aroma de la tierra del café cubre los dos ejes de la colonización antioqueña; es la región Cafetera propiamente dicha, que empieza en Neira y llega hasta el norte del Valle; es la tierra de las chivas, del bahareque de guadua, de los cables aéreos, de los Ferrocarriles Cafeteros, del bambuco y la música de carrilera. En este territorio de guaduales y yarumos, la gastronomía se relaciona con el plato montaño.

•Por **el Mundo del fuego, Chiminigagua**, para la alta cordillera con sus volcanes y las fértiles tierras de San Félix-Murillo; un espacio geográfico que tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, los caminos empalizados, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño. Es el territorio del páramo y el bahareque “parado” o entablado.

Pachamama, el mundo de la tierra



Imagen 2.116. Mundos de la Tierra. Samoga. U.N. de Col.

Este territorio de la vertiente occidental del cañón del Río Cauca, fue reconocido desde la Colonia por su **vocación minera**. Y a pesar de que la comunidad indígena se creyó extinguida en 1625, **existen vestigios de la cultura Umbra**, diferente a la Embera, aún viva. Allí llegan legiones de esclavos africanos cuando los Cartamas fueron exterminados; y luego aparecen los ingleses para asegurarse con el oro el pago de los empréstitos de la independencia. En el siglo XVI España explotaba **la mina aurífera más grande del orbe, localizada en el cerro Quebralomo** por entonces jurisdicción de la Gobernación de Popayán, donde existían dos parcialidades indígenas vecinas al lugar: Cañamomo y la Montaña.

Riosucio, es el núcleo cultural más relevante del territorio, y de la artesanía folclórica más añeja del departamento. Brillan los artesanos de la alfarería en Cañamomo y Lomapieta, de la cerámica en Portachuelo, de la cestería de bejuco en la Zulia y El Salado en la Montaña y en San Lorenzo, de las esteras de enea y caña brava de la Montaña, del cogollo de la caña brava y de la sombrerería en Travesías y Pasmí en San Lorenzo, y de las tallas en palo de naranjo de Tumbabarreto.

Sabemos que **unas cadenas productivas con identidad cultural y servicios ambientales de productores organizados, expresando los íconos culturales de la región** como tierra de resguardos y negritudes, con sus **comunidades indígenas en Anserma y Riosucio y ancestros afrodescendientes en Marmato y Guamal**, son factores para aprovechar el potencial humano.

Ver: [*Noroccidente de Caldas, un territorio forjado en Oro, Panela y Café.*](#)

Bachué, el mundo del agua



Imagen 2.117. Mundos del Agua. Samoga. U.N. de Col.

Yuma ("río amigo") o Huanca-hayo ("río de las tumbas"), bautizado en 1501 por Bastidas, Río de la Magdalena, fue a lo largo de cuatro siglos y medio el principal medio de transporte en Colombia y el eje de desarrollo nacional. **Urge una declaratoria que priorice al río Magdalena como uno de los escenarios más representativos en la historia del país, a partir del concepto del territorio como sujeto de derechos.**

Si su cuenca es el hábitat donde se dan nuestras relaciones con el bioma andino tropical, también el río, pese a haber sido fundamental como ruta de acceso para la ocupación del territorio, y como medio para la consolidación de la nación durante el siglo XIX, hoy como víctima del olvido se encuentra degradado y contaminado.

Amparar sus derechos ambientales, es darles primacía a sus 30 mil pescadores, y a los humedales y bosques secos que lo circundan, no sólo para ponerle límites a las intervenciones que buscan establecer un canal navegable para que no alteren su vaguada ni los humedales como ecosistemas vitales, sino también para ordenar el cumplimiento de las acciones que demanda su recuperación integral.

Gracias al compromiso, trabajo y conocimiento ancestral aportados por las comunidades de base del Magdalena Centro de Colombia, y al acompañamiento de los actores estratégicos de dicha región, **las acciones emprendidas para resolver los conflictos socio-ambientales en este territorio vecino al Río Magdalena, por el PDP-MC, se vienen transformando en hechos y en lecciones de Paz y de esperanza**, aportados por sus propios habitantes.

Yuruparí, el mundo del aire



Imagen 2.118. Mundos del Aire. Samoga. U.N. de Col.

El Paisaje de la Ecorregión Cafetera tiene una importancia fundamental, no sólo para **la apropiación de los procesos de construcción de este Territorio biodiverso, multicultural y mestizo de Colombia, y de la identidad cultural**, sino también **como instrumento para enfrentar sus desafíos socio ambientales**, y para el fortalecimiento de la economía, lo que incluye la caficultura y el turismo, en beneficio de la economía campesina.

Aspectos relevantes de **la historia económica regional del Eje Cafetero**, tales como la fundación de Manizales ocurrida en el marco de la **colonización antioqueña**; los impactos de los **ferrocarriles cafeteros**; la irrigación de los beneficios del café a las zonas rurales, y los impactos de la **Revolución Verde** en la ecorregión cafetera, son **tres hitos que actúan como telón de fondo** para enunciar las problemáticas socioambientales de la ciudad y la región.

Resulta necesario **diferenciar una caficultura autárquica nutrida de elementos culturales, de otra caficultura de corte agroindustrial** no amigable con el medio ambiente.

La primera de carácter artesanal donde el valor agregado alienta a unas comunidades rurales que le han apostado a su organización como base para su cadena productiva y la producción orgánica limpia; y **la segunda, intensiva en productos de base química**, para enormes volúmenes de café pergamino, en la que se generan utilidades para quienes controlan el mercado **a costa de la biodiversidad**.

Con la Revolución Verde, **nuestros campesinos que no asimilaron los paquetes financieros y tecnológicos de la nueva caficultura**, atraídos por el espejismo de la ciudad migraron para vivir **otra crisis**: la del empobrecimiento y notable desempleo que arrincona a las masas urbanas de las capitales cafeteras, **entre la informalidad y la delincuencia**.

Chiminigagua, el mundo del fuego



Imagen 2.119. Mundos del Fuego. Samoga. U.N. de Col.

En la región San Félix-Murillo sobre la alta cordillera, **una tierra de arrieros donde empalizadas entre neblina y pantanos** imponen los **desafíos del páramo y del bosque altoandino**, también el cambio climático, donde las mayores **precipitaciones que tendrán incrementos de hasta el 40%**, irán acompañadas de un incremento de la **temperatura que en Caldas para finales de siglo podría ser entre 1°C y 3°C**, según el lugar, reclama investigación e instrumentación de la amenaza, cambios en los modelos socioambiental, agropecuario y de ocupación del territorio, y políticas públicas para una planificación que incorpore **la adaptación al cambio climático y la gestión integral del riesgo**. Ver: [Cambio Climático en Caldas – Colombia](#).

En el territorio, **urge preservar el PNN de los Nevados y las Reservas Forestales del territorio**, por ser fundamentales para la conservación de la biósfera como hábitat de especies endémicas y en peligro de extinción, y ecosistemas con funciones reguladora del patrimonio hídrico y del clima.

No siendo despreciable el impacto de los fenómenos climáticos exacerbados para el medio urbano, para dimensionar su perjuicio en el transporte rural y la economía campesina, esta puede ser una cadena típica de eventos: **al arreciar las lluvias, se incrementarán las tasas de erosión y remoción masal** de las laderas de fuerte pendiente, conforme avance la **socavación de los torrentes**, causando la **sedimentación de ciénagas y demás humedales** en los valles de salida de los ríos.

Además, **el riesgo asociado a volcanes como el Ruiz y Cerro Bravo**, que por sus coeficientes explosivos difieren por su alcance y tipos de erupciones así tengan en común un carácter explosivo, dado el cambio climático habrá que considerar **el impacto sobre los ecosistemas asociados a un cambio altitudinal de 170 m por grado de temperatura**.

•Ver: [Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente](#).

Mundos: Chía, Bochica y Chibchacum

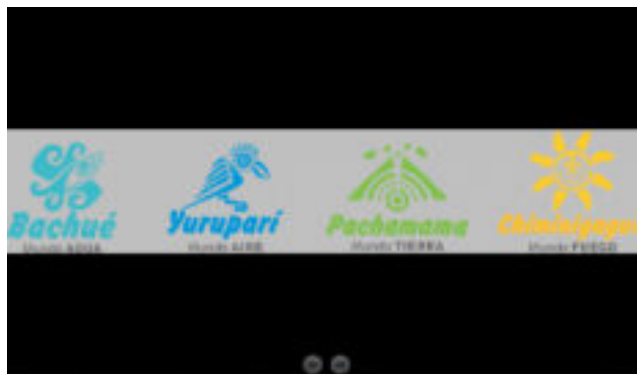


Imagen 2.120. Mundos de la ciencia, la tecnología y la cultura Samoga. U.N. de Col.

Los tres mundos restantes, de las artes (Chía), la ciencia (Bochica) y la tecnología (Chibchacum), subrayan **la importancia de la ciencia, la tecnología y la identidad cultural, como factores clave para resolver la brecha de productividad e ingresos** que sume en la pobreza a cerca de 170 mil caldenses que habitan en los medios rurales y 300 mil más de las cabeceras menores.

Cuando se enuncia **el desarrollo sostenible y sustentable**, se expresa en términos de tres pilares: **el ecológico, el social y el económico**; por lo que la cultura como campo que abarca a la ciencia, donde naturaleza y sociedad son variables culturales con relaciones dialécticas, siempre ha escapado al ser olvidada como determinante fundamental del desarrollo. **En las universidades donde se sabe de Ciencia y Tecnología, poco se conoce de los Saberes Ancestrales**.

El bajo nivel educativo, va más allá de la baja calidad de la educación: se relaciona con **un modelo educativo desmotivante, pensado para la sociedad industrial de ayer y no para esta época del protagonismo del conocimiento**. Dicho modelo centrado en las ciencias naturales, las matemáticas y el lenguaje, no desarrolla el talento humano al dejar en un segundo plano las humanidades y olvidarse de las artes, la cultura y el desarrollo del cuerpo humano.

En conclusión, debemos llegar a las metas propuestas en el documento **“Colombia Al Filo de la Oportunidad”** que proponía la Misión de Ciencia Educación y Desarrollo en 1994, cuyo objetivo era **avanzar en una cultura científica, bajo el presupuesto de que sin ciencia, tecnología e innovación no hay desarrollo sostenible**,

Ver: [Educación: una visión prospectiva](#).

PCCC

Se requiere un paisaje resiliente en este territorio biodiverso, multicultural y mestizo deforestado, cuya problemática pasa por la adaptación al cambio climático y por la crisis de la economía rural campesina de base artesanal: la clave estaría en el Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCC, por representar una oportunidad para hacer de dicho instrumento un factor de desarrollo rural integral en 47 municipios en su área principal y 4 más de su área de influencia, ya que allí se comprenden 340 mil hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras donde habitan cerca de 500 mil personas.

Dada la disrupción del modelo cafetero, para lograr su desarrollo rural y adaptarlo al cambio climático: ¿por qué no declarar sujeto de derechos bioculturales el territorio del Paisaje Cultural Cafetero bajo los preceptos de la declaratoria de la UNESCO?

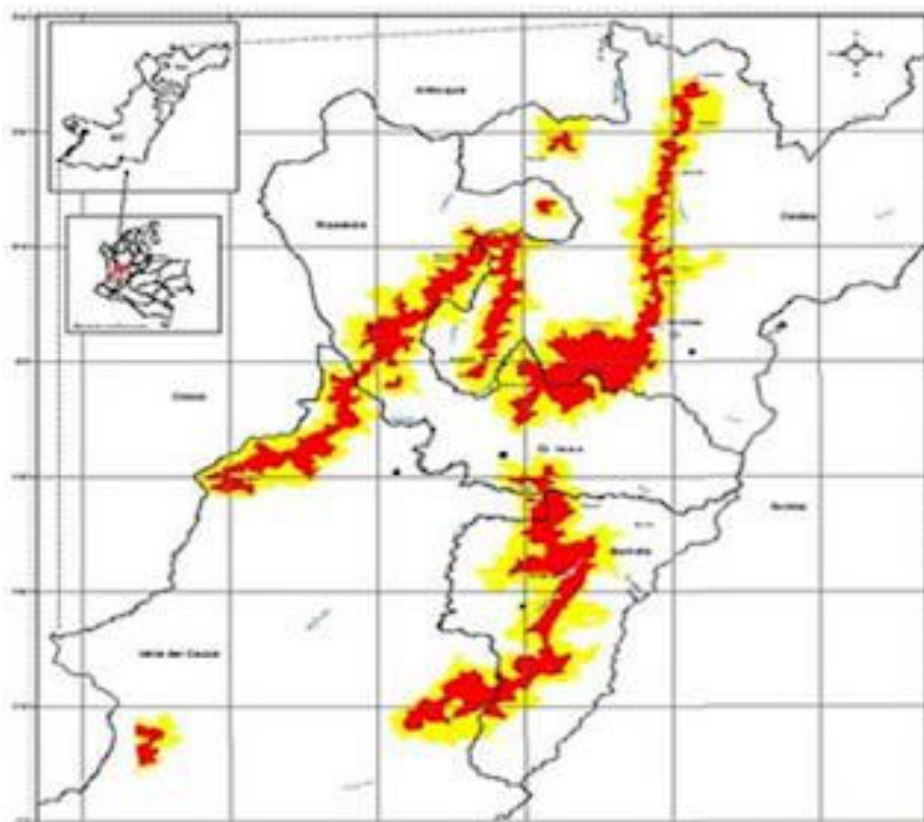


Imagen 2.121. Mapa del PCC, un territorio asociado a una ecorregión y a una cultura. In: Paisaje Cultural Cafetero PCC: qué nos hace diferentes.

Lo anterior permitiría recuperar la vida de las comunidades rurales y la reconversión de su modelo agrario cafetero, convertido en una agroindustria que ha destruido la biodiversidad, para abrir un claro de luz en este sector cuya crisis se explica por no haberle incorporado valor agregado al grano de oro.

Con el PCC la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, del transporte rural, del bahareque como arquitectura vernácula, del bioturismo, y de la venta de servicios y artesanías que expresen nuestro patrimonio cultural y natural.

•La gran cuenca del Magdalena

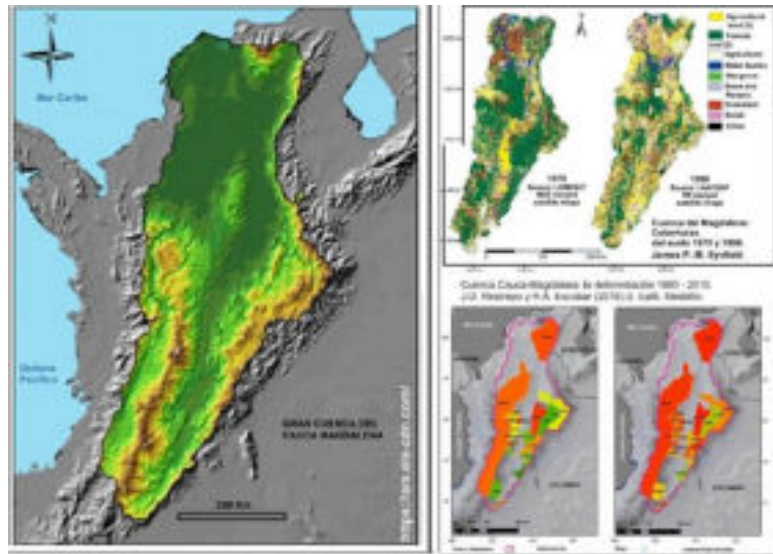


Imagen 2.122. Localización Cuenca del Magdalena-Cauca y Mapas satelitales de coberturas del suelo -1970 y 1990. Fuente, Juan Darío Restrepo-EAFIT. Créditos en las imágenes.

Las declaratorias que han priorizado a los ríos **Cauca y Magdalena** como sujetos de derechos, no solo reconocen dos escenarios representativos en la historia del país, sino que también **blindan a las comunidades de pescadores y ecosistemas** presentes en sendos territorios, de los impactos asociados a la devastadora acción de la infraestructura: véase el caso de **Hidroituango** donde la presa interrumpiendo la conectividad biológica, afecta a los pescadores aguas arriba y aguas abajo.

Si la **cuenca de un gran río es el hábitat donde se dan nuestras relaciones con el bioma andino tropical**, también el Magdalena, pese a haber sido fundamental como ruta de acceso para la ocupación del territorio, y como medio para la consolidación de la nación durante el siglo XIX, **hoy víctima del olvido, degradado y contaminado**, e igualmente con la amenaza de jarillones y otros factores que al dañar caños secan los humedales, con una carga de 150 MT anuales aportados desde las cuencas deforestadas de sus tributarios, **es uno de los ríos de mayor aporte de sedimentos del planeta**.

Amparar los derechos ambientales, es darles primacía a sus decenas de miles de pescadores de ambos ríos, y a los humedales y bosques secos que los circundan, no sólo para **ponerle límites a las intervenciones que buscan establecer un canal navegable por el Magdalena** para que no alteren su vaguada ni los humedales como ecosistemas vitales, sino también para ordenar **el cumplimiento de las acciones que demanda la comunidad del bajo Cauca** para su recuperación integral.

Ver: [S.O.S por presión antrópica sobre el Río Grande.](#)

El Río Cauca.

Es el afluente más importante del Magdalena, en su recorrido de 1204 km de longitud entre el Macizo Colombiano y el Brazo de la Loba en la Depresión Momposina, baña 183 municipios de siete departamentos del país, dos de ellos - Antioquia y Caldas- compartiendo cuenca con el Magdalena.

A la importancia de la cuenca del Cauca como hábitat de millones de habitantes y **fuentes de riqueza por las actividades productivas que alberga, entre las que sobresalen la generación eléctrica, el cultivo de café, la industria azucarera, la explotación minera, la actividad agropecuaria y otros sectores industriales**, deben sumarse, además de las problemáticas de la sedimentación fruto de la deforestación en zonas de alta pendiente, de

la contaminación urbana por vertimientos residenciales, industriales y agrícolas, de la fragmentación de los ecosistemas, los conflictos del suelo, las tensiones relacionadas con el ejercicio del gobierno y la autoridad relacionadas con problemáticas como la presencia de actores armados, narcotráfico y grandes inversionistas, y múltiples problemáticas del orden social, no sólo en los medios urbanos sino también en los rurales, por hacer parte de la dimensión socioambiental que gravita en los escenarios rurales de toda la cuenca.

Habrà que tener en cuenta que **en la cuenca hidrogràfica de 63.300 km², el complejo territorio que baña el río presenta tres regiones:**

Las dos primeras en la regi3n Andina, pasando por dos escenarios antag3nicos: despu3s de salir de la cuenca alta y recorrer desde su nacimiento en la laguna del Buey del Macizo Colombiano hasta Salvajina, continuar **por la f3rtil regi3n natural el valle geogràfico del río entre Suárez (Cauca) y la Virginia (Risaralda) donde la corriente de suave pendiente es meàndrica**, entra a la cuenca media al pasar por el Eje Cafetero y Antioquia, donde el río que incrementa su pendiente y se encañona con su cauce tortuoso no es navegable; para finalmente entrar a la cuenca baja desde Tarazà (Antioquia) y bañar en el Bajo Cauca tierras de Sucre y Bolívar hasta su desembocarà sobre el Brazo la Loba del Magdalena, en la Mojana.

Igualmente, **se deberà hacer una segunda diferenciaci3n para separar las cabeceras urbanas ribereñas de primero y segundo orden, del resto de cabeceras:** Los municipios ribereños de primer orden son 87 y los de segundo orden 103. Y las ciudades capitales que se encuentran dentro del àrea de influencia geogràfica del Río Cauca son: Cali, Manizales, Medellín, Pereira y Popayán.

El PNN de Los Nevados

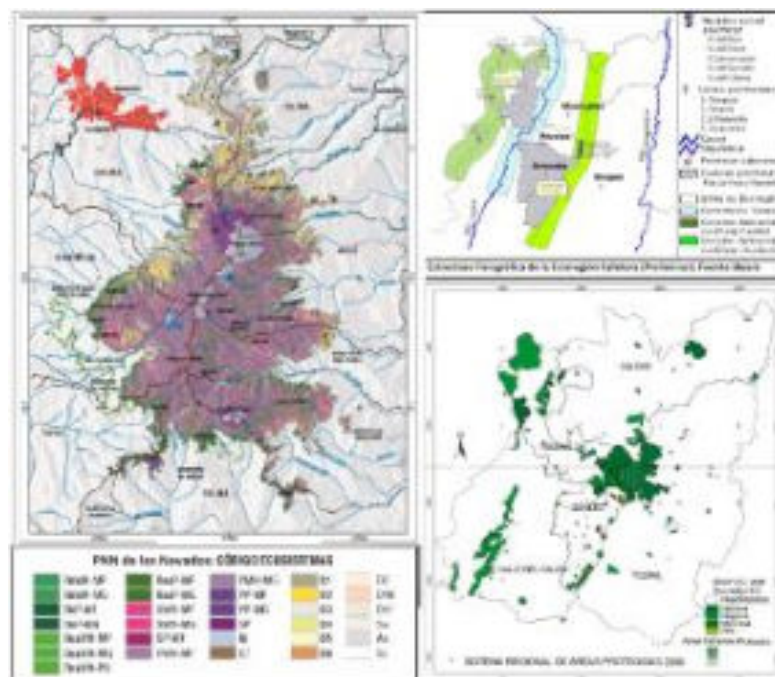


Imagen 2.123: PNN de los Nevados, Estructura fisiogràfica de la ecorregi3n cafetera – Ideam; y SRAP –EC.

•**Cuenta la Ecorregi3n Cafetera, con cuatro Parques Nacionales PNN:** el de los Nevados, el Tatamà, la Selva de Florencia, y el Santuario de Fauna y Flora Otún-Quimbaya.

•El Sistema Regional de Àreas de Protegidas, **SIRAP de la Ecorregi3n Cafetera en jurisdicci3n de 92 municipios de cinco departamentos** – Eje Cafetero, N de del Valle del Cauca y NW de Tolima-, conformado por las CAR y **soportado en El Nodo Regional del Cambio Climàtico del Eje Cafetero creado hace 10 ańos**, es un **proceso de planeaci3n participativa** que incorpora **conceptos de ordenamiento territorial** para la gesti3n ambiental y un modelo de desarrollo sostenible, desde el ańo 2000 ha venido vinculando el tema de cambio climàtico en su plan de acci3n.

•No obstante, a pesar de la **Ley 99 de 1993**, cuyo Art. 1. N4 dice: “Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, serán objeto de protección especial”, **este valioso patrimonio está amenazado**, no sólo por el cambio climático, sino también por los históricos pasivos ambientales y presiones actuales de naturaleza antropogénica. Ver: [Minería en Tolda Fría ¿y el agua qué?](#)

Opciones de Caldas



Imagen 2.124. San Félix, Caldas. <https://genteyalgomas.files.wordpress.com>

Mientras **la participación en el PIB del Eje Cafetero, equivale al 4% del PIB nacional**, la de Caldas que es del 1,6% muestra la siguiente estructura: 55% para el sector terciario, 25% para el sector secundario, 14% para el sector primario y 7% para los impuestos. Aún más, **el PIB departamental entre 2004 y 2014 creció en promedio 2,6%, contra una media nacional anual del 4,8%** para el mismo período.

Cabe entonces preguntarse ¿en cuáles sectores y actividades económicas, tienen la región y Caldas posibilidades de crecimiento, con qué estrategias y para cuáles objetivos?

Para empezar, eso es posible si se parte de los siguientes elementos: a- del **potencial minero-energético** de Caldas señalado en el respectivo Plan 2006-2016, subrayado por 120 explotaciones y depósitos de minerales de 220 que posee el Eje Cafetero, según el Inventario Minero de Ingeominas (1972), y por **un recurso hidroenergético aprovechable equivalente a 2000 Mw**, del cual solo se ha aprovechado la cuarta parte; b- de **la posición geoestratégica de La Dorada y del Km 41** para la implementación de un sistema intermodal de carga en la región Andina, si se articulan ambos escenarios mediante el modo ferroviario; y c- de los beneficios derivados de **la declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero PCC** como Patrimonio Cultural de la Humanidad, como solución a la ya profunda crisis cafetera y como detonante del turismo regional.

Sobre **la importancia de extender la hidrovía a Purnio**, por ser un sitio no inundable que integraría carretera, ferrocarril e hidrovía, con lo cual el Puerto Multimodal de la Dorada movilizaría 6 millones de toneladas anuales, es que el PIB de Caldas crecería 1,2% del PIB nacional, y un 0,4% más, **con lo cual el PIB se duplicaría**, si se incluyen ocho plantas minero-energéticas propuestas en el Plan Minero de Caldas 2010-2016 por Gabriel Poveda Ramos, que se señalarán más adelante.

Turismo en Caldas

En primer lugar, Caldas deberá **potenciar el sector terciario**, donde la principal barrera podría ser el factor educativo, dado que el **nivel de escolaridad** de nuestra población sólo alcanza a superar **los 4 años en la zona rural y los 10 años en la urbana**; y a futuro, el **fortalecimiento de la economía verde y la economía naranja**, gracias a la **expansión de las TIC** cuya red cubre el departamento: más oportunidades para acceder a programas de formación superior desde la provincia, y para la oferta de bienes y servicios desde dichos lugares.

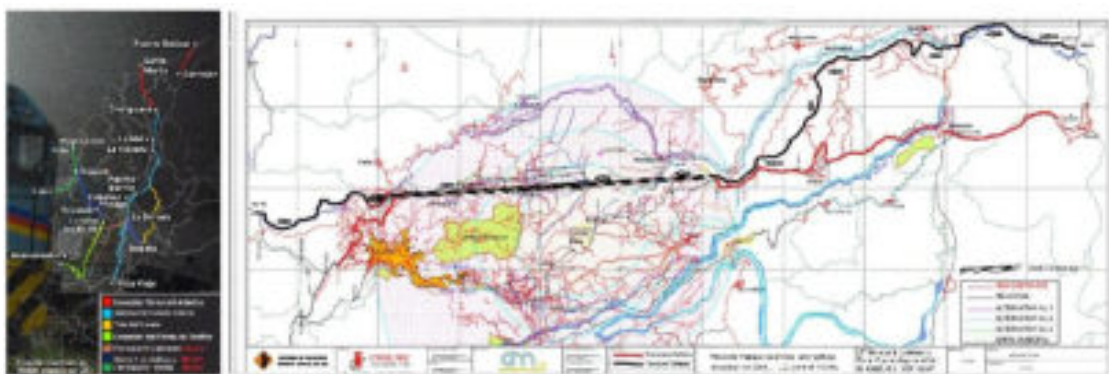


Imagen 2.125. Paisaje cafetero y Nevado del Ruiz al fondo. Fotografía de Jaime Duque Escobar

Mientras en Colombia **el aporte del turismo al PIB 2005 fue del 2,3%, a nivel mundial ese aporte llegó al 10,6%** generando uno de cada ocho empleos. Igualmente, **la economía naranja tiene una participación del 3,3% en el PIB**, cuantía cuatro veces superior a la del **cultivo del café (0,8%)**. **El Paisaje Cultural Cafetero PCC podría ser un factor detonante** para una meta de mediano plazo en el sector turístico del 10% en el PIB de la ecorregión, con dos componentes: **la línea ecológica y el área de la salud, mediante estrategias que articulen esfuerzos regionales.**

A modo de balance, **este clúster de turismo Regional para Caldas:** 1- El **Termalismo** tanto en el cañón del Chinchiná como del Río Claro. 2- **La ruta del PNNN**, con sus volcanes y paisajes del ecosistema de Páramo. 3- El patrimonio Arquitectónico de **Neira, Salamina y Aguadas**, soportes de la declaratoria patrimonial del PCC. 4- El Carnaval de Riosucio el Encuentro de la Palabra y los jolgorios del alto Occidente. 5- El **Centro Histórico de Manizales** con su arquitectura republicana, museos y monumentos. 6- La ruta de la **Expedición Botánica y de los Vapores en el Magdalena Centro**, entre Mariquita- Guaduas y Honda -La Dorada. 7- Los bosques alto andinos para el **avistamiento de aves** en Río Blanco, El Recinto del Pensamiento, Alto Corozal y la reserva de La Chec. 8- **El Nodo Cafetero Chinchiná – Palestina** con Buencafé Liofilizado de Colombia, el Centro de Investigaciones del Café (CENICAFE), la Cooperativa de Caficultores y las grandes haciendas y pequeñas fincas cafeteras. 9– **El Bosque de Palmas de Cera en el Valle de la Samaria** de San Félix. 10- **El “balcón del paisaje” del occidente caldense**, en Belalcázar con su monumento al Cristo Rey, en San José y en Risaralda. 11- El Parque Natural **Selva de Florencia** entre Samaná y Pensilvania.

Plataformas logísticas



Ferrocaril Cafetero. Fuentes: Iced Férrica, en Gentren.es; Máquina, en La República; Trazado de rutas, en CIVILTEC

Imagen 2.126. Ferrocarril Cafetero, una línea férrea cruzando la cordillera Central para unir La Dorada con el Km1. SMP Manizales. Si fuese únicamente el tren, el tunelado tres veces más largo y a menor altitud posibilitaría la construcción de un ferrocarril más eficiente.

Y en segundo lugar, las **plataformas logísticas** imbricadas con los sectores primario y secundario, **aprovechando la posición geoestratégica del territorio**. En Purnio y en La Esmeralda, además de **carbón** en las vecindades,

existen **subestaciones de 320 mil Kw**, necesarias para el desarrollo de **industrias químicas de base minera**, además de **agua suficiente**.

Finalmente, estos dos desarrollos que deben ser paralelos para lograr sinergias regionales, deben partir de sendas **asociaciones de municipios**: una entre Honda, La Dorada y Puerto Salgar; y la segunda, entre las potenciales áreas metropolitanas de Pereira y Manizales.

Además del aprovechamiento del **manganeso de Apía y Viterbo**, el yacimiento minero-metálico más importante de Caldas, están las jaguas de los beneficios y de **las gangas de las explotaciones auríferas del occidente** y de otros lugares, para obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados; de las **arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂)**, existentes en **Pueblo Rico y el Valle del Cauca**, y posiblemente en Riosucio-Supía-Quinchía, explotadas y complementadas con otras de Antioquia y Tolima se podrían implementar industrias de transformación para silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio; y de **los yacimientos de calizas de La Victoria-La Dorada-Río La Miel, y de Neira-Aranzazu-Salamina**, una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

El **Ferrocarril Cafetero articulando la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca**, gracias a una reducción significativa de los costos del transporte por la vía de los fletes, de conformidad con lo señalado en el citado **Plan Minero de Caldas**, la Ecorregión Cafetera puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, haciendo uso del **potencial carbonífero e hidroenergético del territorio, y de los yacimientos propios y vecinos**. Habrá que prospectar y valorar estos recursos para garantizar por 25 años el suministro de materias primas.

¿Y la economía marrón qué?



Imagen 2.127. Museo Interactivo Samoga

•También la actividad productiva, para un desarrollo **pensado para la sociedad del conocimiento y no para la sociedad industrial de ayer**, exige que se centren los esfuerzos mancomunados de empresarios, gobierno y academia para aprovechar las **ventajas naturales y culturales de la Ecorregión**, en la construcción de sinergias entre la nueva economía de las TIC, la economía verde y la economía naranja, con la economía del conocimiento soportada en centros de investigación con la Universidad Pública a la cabeza.

•Con el advenimiento de una **cuarta revolución industrial**, proceso histórico que implica cambios trascendentales al introducirse **nuevas tecnologías** relacionadas con la inteligencia artificial y la robótica, Caldas y Manizales deben asumir este gran desafío estratégico global y regional, para el cual debe tomar acciones estructurales en relación con un **nuevo modelo educativo**, que además de desarrollar el talento humano, les permita prevenir impactos negativos, culturales, económicas y territoriales asociados a una brecha digital, **previniendo los cambios** no sólo en la producción y el empleo, sino también en la sociedad y el medio ambiente. Ver: [La Economía en la Era del Conocimiento](#).

•Para el efecto, Manizales y Caldas bajo ese nuevo enfoque deberán trazar una estrategia que tenga como objetivo consolidar desarrollos estratégicos relacionados con dos áreas: **las Tecnologías en Información y Computación (TIC) y la Biotecnología** (verde, blanca, roja y transversal), encontrando en cada área una empresa ancla como atractora, y empleando la metodología de clúster para **obtener ventajas asociativas y conformar masa crítica** en sendas opciones, haciendo del carácter biodiverso del territorio y del notable potencial de las instituciones científicas y universidades de la ecorregión cafetera, además de los centros urbanos vecinos conurbados **una ventaja competitiva**.

Epílogo 1

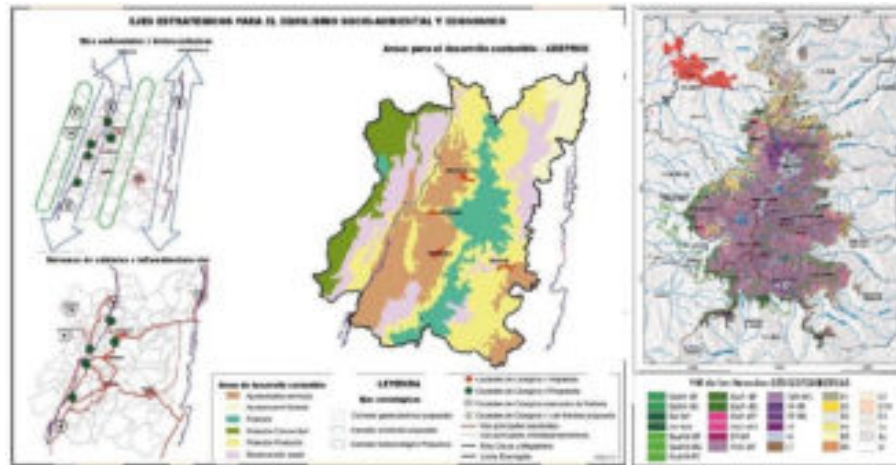


Imagen 2.128: Ecorregión Cafetera- Articuladores y áreas para el Desarrollo Sostenible, en SIR-Alma Mater 2002. y PNN de los Nevados, en Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Urge reforestar las cuencas abastecedoras de agua y resolver los conflictos entre uso y aptitud del suelo, no solo en los medios rurales sino también en los urbanos donde igualmente se presiona la estructura ecológica del territorio, caso RFP de Río Blanco y Chec con el proyecto urbanístico de La Aurora y la Mina de Toldafria.

Urge una gestión integral soportada en estrategias de gobernanza para la preservación del patrimonio hídrico, donde además de las aguas superficiales y las subterráneas, se contemplen el saneamiento básico y la cobertura del servicio en los medios rurales y urbanos. Ver: [Gobernanza forestal para la ecorregión andina](#).

Según el IDEAM, **con el cambio climático los principales efectos podrían presentarse en los sectores de infraestructura vial y cuencas deforestadas** en zonas de alta pendiente, debido al **aumento de precipitación** y precaria regulación hídrica. Además, debido al **incremento de la temperatura**, las coberturas nivales hoy en retroceso, seguirán disminuyendo en volumen, al tiempo que los **aumentos de humedad relativa** afectarán el sector agrícola por plagas sostenidas en el tiempo.

Epílogo 2



Imagen 2.129: Biomas y Coberturas de Caldas. Corpocaldas

•Se requiere un **esfuerzo coordinado en Políticas Públicas relacionadas con estrategias y acciones de planificación y ordenamiento del territorio** no solo entre la capital caldense y el departamento, sino también a nivel de la RAP del Eje Cafetero, para **implementar proyectos estratégicos de desarrollo económico y social** para la Cultura y el Medio ambiente, entre ellos un **Plan Maestro de Turismo** que incluya El Paisaje Cultural Cafetero y la conformación e integración de las **Áreas Metropolitanas** como paso previo para la consolidación de la **Ciudad Región del Eje Cafetero**.

•Se requiere **priorizar el sector rural y corregir el modelo conflictivo de ocupación del territorio**, buscando satisfacer **la función social y ecológica de la propiedad**, desarrollando instrumentos de gestión y de desarrollo comunitario para lograr una intervención que le apueste a **la conservación ambiental e hídrica**, y a la **preservación de la cultura** local y el **rescate de los bienes patrimoniales** culturales y naturales.

•Para lo anterior, además de educación, formación, capacitación e investigación, se debe **fortalecer la institucionalidad y formular de forma participativa los planes de manejo correspondientes**.

Epílogo 3

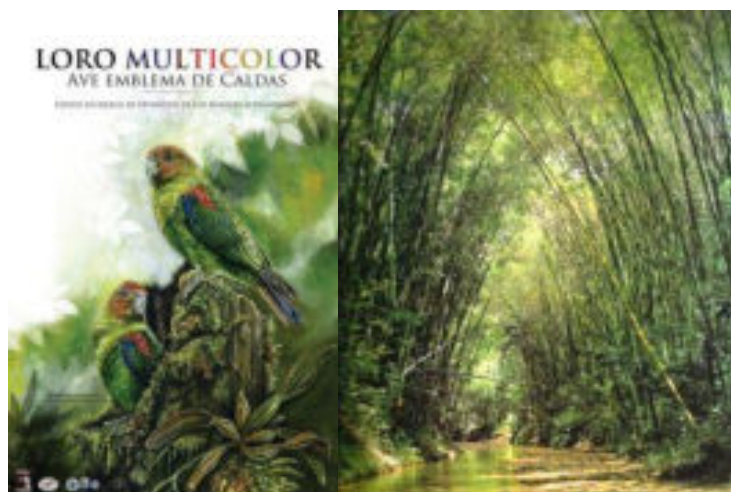


Imagen 2.130: Loro multicolor y Guadua, ave y planta emblema de Caldas. Sociedad Caldense de Ornitología y Villegas Editores

•Entre los desafíos del POT departamental, estas cinco propuestas:

•En la **Dimensión Humana y Social**, se debe ubicar a las personas en el centro del desarrollo: para el desarrollo rural y en general de la provincia, la inequidad y la pobreza, la carencia de vivienda y de salud, la brecha educativa y de ingresos, la drogadicción, la exclusión y la violencia de género, la delincuencia y el desempleo, son entre otros los temas centrales y los grandes desafíos.

•En la **Dimensión Medio Ambiente y Territorio**, soportar la sostenibilidad en la responsabilidad social y ambiental y en la gestión integral del riesgo. La asociatividad soportada en sinergias territoriales, y el transporte rural como catalizador de la pobreza, además de las barreras asociadas a la condición mediterránea del territorio, la conectividad de la ecorregión y del Eje Cafetero, son otros desafíos.

•En la **Dimensión Producción e Ingresos**, priorizar la formación del capital social sobre el crecimiento económico, y desarrollar políticas de Ciencia, Tecnología y Cultura como estrategias para cerrar la brecha de productividad.

•En la **Dimensión Cultura y Educación**, el desarrollo de la identidad cultural y de la civilidad como valor supremo de la cultura urbana, e implementar un nuevo modelo educativo de cara a la sociedad del conocimiento.

•En la **Dimensión Político Institucional**, fortalecer la apropiación social de los procesos de intervención del territorio, como los procesos de gobernanza, de paz, de desarrollo institucional y de lucha contra la corrupción, con el concurso de la sociedad civil y ONG. La participación en el POT de los actores sociales estratégicos y comunidades de base, y los modelos de gestión del territorio entendido como el resultado de procesos sociales e históricos, resulta fundamental.

Epílogo 4

•**Corregir siglos de olvidos e incumplimientos sistemáticos en el territorio**, invisibilizando referentes sociales y culturales, y sometiendo a la provincia a los a la falta de una planeación abierta y participativa, y a **un modelo de intervención territorial de corte utilitarista emprendido por el Estado y actores económicos extraños**, exige además de la reparación de los daños causados, el reconocimiento de la urgencia que amerita la solución de la grave problemática socioambiental del territorio caldense, fortaleciendo su apropiación social.

•Bajo la premisa de que **existe una brecha entre la acción del Estado y los derechos bioculturales del territorio**, dada la evidente posibilidad de avanzar en la construcción de **un plan de acción integral y concertado con propuestas viables y sostenibles de mediano y largo plazo** fruto de un trabajo mancomunado de todos los actores

sociales, se deberá **priorizar una política pública** soportada en dicha filosofía, para que mediante dicho plan de acción resuelva las graves afectaciones que padecen las diferentes regiones de Caldas.

•**De contarse con la voluntad política que no se tenido y con una política pública de alto contenido social y ambiental**, ¿cómo proceder para la ejecución del plan de acción y para verificar su cumplimiento?: se deberán implementar un grupo motor conformado por representantes de las regiones, de los sectores comunitarios, gremiales y académicos, y otro de veeduría ciudadana con participación de líderes cívicos, comunales y ONGs.

Epílogo 5

¿Cómo estamos en Caldas?: aunque en el Índice de competitividad de 2019 con un puntaje de 5,91/10 aparecemos en el puesto 8 entre 32 departamentos, contra una media nacional de 4,81, donde el Eje Cafetero muestra a Risaralda con 6,05 y al Quindío con 5,52), falta mucho por hacer, ya que entre 13 los factores, estas son algunas de nuestras fortalezas y debilidades:

- En Entorno para los Negocios con 7,34 punteamos; Risaralda tiene 7,20) y Quindío 6,87.
- En TIC con 6,67, superamos a Risaralda (6,13) y Quindío (6,00).
- En Innovación y Dinámica Empresarial con 5,44, superamos a Risaralda (4,86) y Quindío (4,13)
- En Infraestructura con 5,04, superamos a Risaralda (4,75) y Quindío (4,84).
- En Educación Superior con 6,01, aparecemos sobre Risaralda (5,20) y Quindío (5,55)
- En Mercado Laboral con 6,48 superamos a Risaralda (6,25) y Quindío (4,92).
- En Educación Básica con 6,59, aparecemos entre Risaralda (6,69) y Quindío (6,30).
- En Sofisticación y Diversificación aparecemos entre Risaralda (8,07) y Quindío (4,65),
- En el Desarrollo Institucional con 6,48, estamos por debajo de Risaralda (7,99) y Quindío (6,98).
- En Salud con 5,90, estamos por debajo de Risaralda (6,09) y Quindío (6,06).
- En Sostenibilidad Ambiental con 3,63 somos antepenúltimos; Risaralda obtuvo (5,00) y Quindío (6,05).

Gracias: Ponencia para el “II Encuentro de saberes Dachi Kuita: el valor público como construcción de paz”, organizado por la “Red de Estudios Metateóricos sobre la Ciencia, el Territorio y las Políticas Públicas”, adscrita a la Escuela Superior de Administración Pública ESAP. En el marco del Eje temático: Política Pública y Valor de lo Público. La sede del evento, es la Universidad Católica de Manizales. Noviembre 7 y 8 de 2019.

D- NEIRA: ENTRE LAS RURALIDAD Y LA CIUDAD REGIÓN



Imagen 2.131- Portada: Neira-Caldas- Parque y Templo de la Parroquia de San Juan Bautista

Estas notas pretenden mostrar la necesidad de acometer tareas en pro del desarrollo de Neira, reconociendo además de algunos elementos relacionados con la infraestructura futura asociada a la intermodalidad, las circunstancias asociadas a la profunda brecha de productividad entre los medios rurales y urbanos, y otras problemáticas socio-ambientales y posibilidades que inciden en las dinámicas de estructuración de su territorio, que entendido como una construcción social e histórica, pueden ser resueltas para facilitar, además de la solución de los conflictos, el aprovechamiento de las opciones de Neira en un medio de facto conurbado, y urgido de acciones ambientales de adaptación al cambio climático y de reconversión productiva de cara al Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCCC.

EL MUNICIPIO.



Imagen: 2.132- Neira, Caldas – vista aérea y mapa de la cabecera municipal.

Neira, un municipio de Caldas, bañado por los ríos Tapias, Tareas y Guacaica, fundado en 1842 y cuya superficie es de 350.6 km², cuenta con una población de unos 30 mil habitantes, de los cuales 15 mil que son urbanos, se localizan en su cabecera ubicada a 1969 msnm. Entre los innumerables hijos notables de Neira, están el exministro Mario Calderón Rivera (1932-2014), el Político Marino Jaramillo Echeverri (1923-2016), y reconocido Maestro David Manzur Londoño (1929-), por fortuna vivo a la fecha.

Neira, además de la cabecera, cuenta con 4 centros poblados y 36 veredas, a saber:

Pueblo Rico: un mirador con gran potencia paisajístico y arquitectónico, de conformación lineal, localizado sobre una cuchilla, en la ruta del antiguo Camino Real que llegaba por La Linda a Manizales.
Tapias Estación Neira: es la Antigua Estación del Ferrocarril del Pacífico, un lugar vecino a IRRRA -corregimiento del municipio de Quinchía-, donde los terrenos de la banca de la carrilera fueron invadidos.
La Isla: caserío vecino a Llanogrande y sobre el antiguo paso en la ruta Manizales – La Pintada, cuando no existía la carretera Panamericana o Troncal de Occidente, hoy denominada Pacífico Tres.
El río: ubicado en el sector del puente del río Tapias, instalación que sirvió para el cruce de caminos o rutas provenientes de “La vuelta a la Marrana – el sector de Dantas “ y “El Empalme _ Tareas parte alta“. Las veredas, son: **San Pablo** (sector Buenos Aires y La Matilde), **La Mesa** (sector la Concha y Alto El Roble), **Buenos Aires** (sector Verdún, La campana, Ventiaderos y Puerto Guacaica), **Pueblo viejo** (sector Plaza Vieja), **El Limón** (sector El Guineo), **El Jardín** (sector La Estufa), **La Gregorita** (sector Barcinal y Barro Blanco), **Ceilán** (sector Alto y Bajo Ceilán), **Trocaderos**, **Pan de Azúcar** (sector Morro Azul y Hoyo Frío), **Cardal** (sector Las Peñas y Cardalito), **Felicia**, **Tareas**, **El Descanso** (sector El Empalme y El Madroño), **Los Zainos** (sector Tres esquinas), **Cantadelicia** (Sector Dantas), **Aguacatal**, **Cholo**, **Armenia**, **El Río** (sector Palermo, Magallanes y Juntas), **El Higuérón** (sector La Quebra, El Portillo y El Salado), **El Crucero** (sector Fonditos y El Faro), **Llanogrande**, **El Laurel**, **El Zanjón**, **El Corozo**, **El Yunque**, **La Esperanza**, **San José** (sector Agrovilla y Changay), **Cuba** (sector Vaticano, El Bosque, Las Torres), **Santa Isabel**, **Guacaica**, **Chupaderos**, **Mangabonita**, **Quebradanegra** y **La Cristalina**.

Neira, posee dos escenarios estratégicos: el sector del Cauca como corredor suprarregional y la Conurbación Pereira-Manizales...

Lo industrial y lo artesanal, no son lo mismo. En lo artesanal y en lo rural, los productos deben ser bienes culturales con identidad cultural específica, soportados en economías asociativas. Este sería el fundamento para una propuesta de cara a la ruralidad de Caldas y Neira.

En lo industrial y agroindustrial, donde se habla de producción en serie, la complejidad de los bienes es la clave que los hace competitivos.

El Paisaje Cultural Cafetero PCCC exige diferenciar una caficultura orgánica y artesanal, nutrida de elementos culturales y donde la clave está en los cafés especiales, de otra no amigable con el medio ambiente y de corte agroindustrial. Esta declaratoria de la UNESCO en 2011 abre una opción para una nueva economía rural, que exige la recuperación del paisaje deforestado hace cuatro décadas, cuando se le dio paso a una caficultura de base química que arrasó la biodiversidad y contaminó las aguas. Es hora de emprender una reconversión del modelo socio-ambiental, concebida en el marco del cambio climático y del PCCC, de valorar el patrimonio arquitectónico del bahareque como arquitectura vernácula, y de apostarle a un bioturismo verde.

Para un turismo internacional y autóctono, debemos generar una oferta de bienes rurales con denominación de origen y de servicios ambientales certificados, unos y otros con identidad cultural. Esto además de garantizar la seguridad y la conectividad vial, y de apostarle a un desarrollo aeroportuario con vuelos con alcance más allá de las 3000 mil millas, para alcanzar los mercados: europeo, norteamericano y del cono sur ubicados a 5000 millas: Aerocafé sí se desarrolla con alcance transoceánico, será clave. Como referente, mientras el cultivo del café apenas le aporta el 0,8% al PIB del país, el turismo a nivel mundial participa con el 10% del PIB y genera 1 de cada 8 empleos.

La Transversal de Caldas de 212,7 km, dependerá de programas como el Paisaje Cultural Cafetero PCC.

La Transversal de Caldas Marulanda-Salamina, la vía Neira-Aguadas y la carretera Riosucio-Anserma, tienen importancia, no como corredores logísticos, sino como articuladores del transporte rural. Ya en un plano de mayor desarrollo, con Pacífico Tres aparece el eje Irra-la Felisa, como corredor de conectividad que le da al Cañón del Cauca una ventaja comparativa, para el turismo y para la oferta de bienes perecederos, cuando se desarrolle una plataforma logística en el Aeropuerto del Café, complementando a El Dorado y al José María Córdoba, al configurarse un nodo aéreo para las américas. Dadas las limitaciones de El Dorado, con Aerocafé Colombia será la bisagra aérea de las américas.

LA CONURBACIÓN



Imagen 2.133: Subregión Centro-Sur de Caldas: perfil de los municipios. La Patria.

La planeación racional ha sido exitosa en el número de fracasos, al considerar que lo urbano es homogéneo.

La importancia de la Ciudad Región del Eje Cafetero, como estrategia para integrar los espacios ya conurbados de hecho, surge de los fundamentos de una moderna revolución urbana, en la que, además de consolidar un gran mercado regional se pueda incrementar la riqueza y redistribuir sus beneficios en el territorio.

Se requieren tres condiciones para formar una ciudad región: articularse a un centro urbano de igual nivel de relevancia, que sea económicamente complementario, y que esté a menos de 2 o 3 horas de distancia. Las capitales cafeteras podrían palidecer frente a Cali y Medellín, o actuar como ciudad región complementando sus economías para conurbarse con ellas. Mientras la urgencia de las megalópolis es la de volverse internacionalmente competitivas y manejar problemas de escala, las ciudades intermedias deben conurbarse para conformar la ciudad región, y complementar sus economías para no palidecer.

Entre tanto, los pequeños poblados como Neira, deben articularse a un centro urbano de mayor nivel de relevancia, desarrollando una competencia específica de cara a un centro urbano de importancia. En esta agenda, el norte de Caldas, dado el carácter patrimonial de su arquitectura en Neira, Salamina y Aguadas, debe desarrollar su propia agenda como destino turístico.

Mientras Bogotá es nuestra única megalópolis, Medellín es una ciudad intermedia grande que debe conurbarse y Manizales una ciudad intermedia pequeña articulada al Eje Cafetero, que debe conurbarse con las capitales cafeteras.

Las zonas para las funciones urbanas, son: la industrial, la residencial, la comercial y la de servicios.

Las zonas industriales se valoran por su posición con respecto a los medios de transporte: para el caso de Manizales y Neira, dada la vecindad del corredor férreo, el km 41 ofrece ventajas para un desarrollo agroindustrial.

Las zonas residenciales valen por su valor estético y paisajístico: los mejores desarrollos de Manizales se están dando al oriente, sobre un paisaje contaminado y de chimeneas. Neira debe prevenir dicha problemática en su territorio, dada la posibilidad del Km 41.

Las zonas comerciales suelen coincidir con los Centros Históricos, hoy amenazados por cambios como la desinstitucionalización y lumpenización del medio citadino. La amenaza para Neira, se traduce en la presión aguacatera amenazando el PCCC, la cultura rural y los frágiles ecosistemas de los bosques de niebla.

Las zonas de servicios, se valoran por su nivel de equipamiento: centros de investigación, hoteles para convenciones y para los propios ciudadanos, e instalaciones culturales y deportivas... En el caso de Neira, urgen programas de educación profesional e implementar programas de ciencia y tecnología imbricados con la cultura, para cerrar las brechas educativas, y de productividad e ingresos tanto para el medio urbano como para el rural.

Se puede ofrecer una función para un centro urbano de relevancia desde un pequeño poblado como Neira, desarrollando desde éste una competencia. Esto supone, además de su ventaja como puerta del PCC mirando hacia Salamina y Aguadas, aprovechar ventajas comparativas que resuelvan las limitaciones de la gran urbe vecina, tal cual ocurre con el km 41 y Pueblo Rico. Pero igualmente, el PCCC, supone una caficultura orgánica con sombrío, y la venta de bienes artesanales con denominación de origen y de servicios certificados. Como complemento, recuperar la cuenca alta del Guacaica, permitirá en Neira implementar el aviturismo.

LA CONECTIVIDAD



Imagen 2.134- Neira – Caldas – La Puerta del PCC

Los Puertos profundos en Cupica y Urabá, conectados entre sí mediante un ferrocarril interoceánico verde, y la extensión del Ferrocarril del Pacífico llegando desde Buenaventura a dichos lugares, y pasando por el Km 41, son clave para una ruta interoceánica, con enorme beneficio no solo para Chocó y Antioquia, sino también para el Eje Cafetero y Colombia.

Además de cruzar la cordillera Central con el Túnel Cumanday a 1250 msnm saliendo por el Guacaica, con el Ferrocarril del Pacífico llegando a un puerto profundo en Urabá, que tendría un tramo común con el FFCC verde del Atrato, se resolvería la salida al Mar para el Occidente Colombiano, y de paso la soledad de Medellín, ya que para esta urbe Urabá es un 40% más cercano que Cartagena.

El Túnel Cumanday de 42 Km, y la variante por Loboguerrero con similar tunelado para no remontar la cordillera por la Cumbre, son claves para conectar la región andina a los mares de Colombia. Igualmente, para llegar a Urabá y Cupica habrá que pasar la cordillera por el Toyo, con una línea férrea utilizando viaductos y túneles.

Al examinar la Red férrea de Colombia, actual (Rojo) y propuesta (verde), podemos advertir el error de poner a competir ferrocarril e hidrovía a lo largo del Magdalena, sabiendo que, respecto a la tractomula, el río reduce fletes un 50% y el tren un 25%.

Obsérvense también el Ferrocarril verde por Chigorodó y Vigía del Fuerte como ruta interoceánica que no afecta al Darién y que se complementa con la hidrovía del Atrato, y el crecimiento del comercio global casi duplicando el del PIB, como evidencia de la rentabilidad del Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Centro: Barcos que pueden llegar a Colombia y a Panamá en gráfica para advertir que faltan puertos profundos como los propuestos, para acceder, con barcos 5 veces más económicos, al comercio global.

EPÍLOGO

La falta de políticas de Ciencia y Tecnología C&T para el sector rural imbricadas con la cultura como catalizadora del desarrollo, y el haber dejado al sector rural como comodín en la negociación de los Tratados de Libre Comercio TLC como el de los EEUU, son dos hechos que imponen retos sociales con el campo colombiano.

Mientras los ingresos urbanos medios de Bogotá alcanzan un promedio seis veces mayor al ingreso rural de Colombia, y los de Manizales hacen lo propio cuadruplicando los rurales de Caldas, el TLC con EEUU reducirá los ingresos rurales hasta el 50% de los niveles del 2011.

Neira, aunque tiene como principal producto agrícola el café, y en su economía también la ganadería y ahora el aguacate, ocupan un lugar importante, el poblado caldense es famoso por sus tradicionales “corchos”, un dulce fabricado con panela y pata de res. No obstante lo anterior, aunque se trate de un municipio de economía fundamentalmente rural, las mayores fortalezas de Neira, se relacionan con: 1- el potencial turístico en el marco del Paisaje Cultural Cafetero, relacionado con su patrimonio arquitectónico y natural, para una actividad que podría fortalecerse con el Aviturismo y la integración con Salamina y Aguadas.; 2- el potencial geoestratégico del poniente del municipio vecino al Km 41 por el paso del corredor férreo del Cauca y de Pacífico Tres, sumados al Aeropuerto del Café con una plataforma logística para el desarrollo agroindustrial; y 3-el hecho de hacer parte de la conurbación de facto existente en la subregión Centro- Sur de Caldas.

Urgen entonces acciones estratégicas, como: a- estabilizar el territorio en el ambiente urbano afectado por procesos de degradación hidrogeológica; b-preservar y fortalecer el patrimonio arquitectónico en el marco del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCCC; c-ordenar y recuperar las cuencas y áreas de interés ambiental implementando acciones de adaptación al cambio climático pensando en la biodiversidad y en el agua; y d- ordenar, desarrollar y conectar el territorio en el Km 41, pensando en un desarrollo agroindustrial que haga uso de las ventajas de una plataforma logística para el modo aéreo en Palestina-Chinchiná, si se extiende la pista.

Documento de la SMP de Manizales y de la Universidad Nacional de Colombia. Neira, agosto 19 de 2011. (Act. 2021).

Fuentes Bibliográficas de Complemento

- Definición de Categorías de Ruralidad. Dirección de Desarrollo Rural Sostenible – DDRS. DPN. Bogotá D.C., 2014.
- Indicadores del Municipio de Neira –Caldas. Alcaldía del municipio de Neira. 2015.
- Información Básica de Neira. Departamento de Caldas. Gobernación de Caldas. 2014.
- La dinámica social en la definición del espacio rural. Wilson González Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 14, 2011.
- Memoria Sobre La “Transversal De Caldas”. Franco, Omar et al (1999), SMP Manizales.
- Municipio de Neira: Ficha de Caracterización. DPN 2012.
- Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Municipio de Neira – Caldas. Agosto de 2.000
- Plan de Desarrollo Rural – Alcaldía de Neira. Acuerdo 0021 de 2018. Ordenanza 734 de Mayo 02 DE 2014.
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Municipio de Neira (Caldas) CMGRD. Agosto de 2013.

E- ¿PARA QUIÉN LA PLUSVALÍA URBANA?

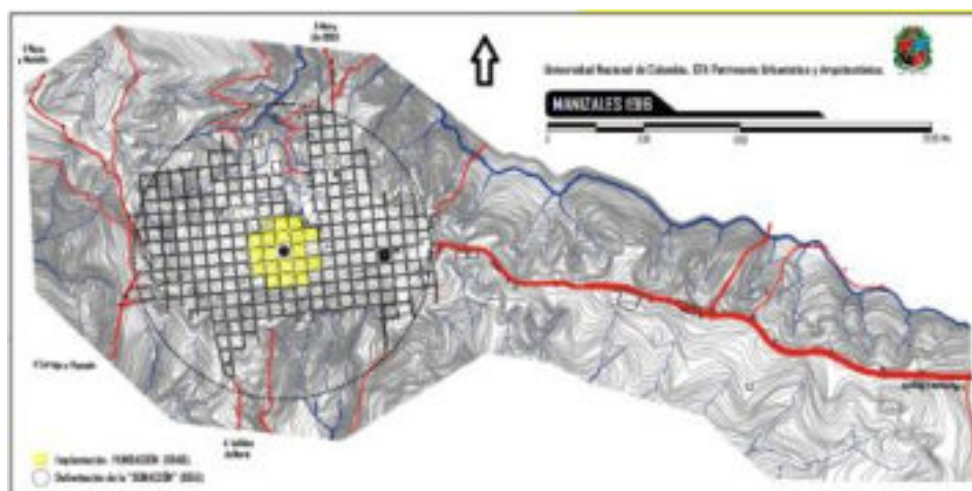


Imagen 2.135: Plano de Manizales 1916. Escuela de Arquitectura U.N. de Colombia. Manizales.

En Manizales, la viabilidad de un modelo urbano sostenible depende del desarrollo de instrumentos que propendan por una distribución equitativa de cargas y beneficios, y de que la sociedad civil reclame y apoye acciones que respondan a políticas públicas de urbanismo con carácter democrático, visión regional y de futuro, en las que se recupere el derecho a la ciudad imponiéndole límites a los apetitos del mercado, controlando la frontera urbana y previniendo los procesos especulativos que distorsionan el modelo de ocupación del territorio. Por lo tanto, privatizar recursos públicos destinados para el bien común y fundamentales para la adaptación al cambio climático resolviendo pasivos ambientales en áreas deprimidas, es un acto criminal que viola la ley colombiana.

2014 será vital para establecer, además de los lineamientos para los POT a nivel de ecorregión, las decisiones del ordenamiento territorial municipal en la subregión Centro-Sur para un nuevo período de doce años. En consecuencia, con la incorporación de suelo rural a urbano derivado de estas acciones (La Aurora y El Rosario), la liberación de limitantes urbanísticas y otros (Única), o el desarrollo de macroproyectos de infraestructura pública (Aerocafé), se generarán importantes plusvalías urbanas que deberán recuperarse en nombre de la sociedad, tal cual se lo propone la Administración Municipal de Manizales quien deberá aplicarlas a proyectos de interés común, emprendiendo obras vitales y estratégicas para el desarrollo del territorio, tras socializar o distribuir las ganancias del enriquecimiento del suelo.

Se entiende por “plusvalía urbana” el incremento en el valor del suelo producto de una acción estatal o un cambio normativo, como son las obras públicas y sus mejoras, o las decisiones estatales en relación con el uso del suelo. La “participación” de dicha plusvalía por el municipio, parte del derecho que tiene el Estado a la apropiación de todo o parte de ese mayor valor proveniente de sus acciones y de sus normas. En América Latina se ha venido tratando en forma creciente este tema, vital para el desarrollo de los instrumentos de reforma urbana como medio que evita la acción especulativa conducente a la apropiación indebida de la plusvalía urbana, en beneficio de los propietarios de la tierra bajo el amparo cómplice del Estado.

Son los Concejos Municipales los responsables de reglamentar su recuperación para ser volcada en beneficio de la comunidad que la crea, haciendo prevalecer el interés colectivo por encima del derecho individual de propiedad y de los procesos especulativos, actuando sobre tales valores añadidos al patrimonio, generados por la colectividad y por la estructura socioeconómica, y no derivados de la propia cosa o de su actividad individual. De ahí que la implementación de la norma para este recaudo directo deba obligar al pago del impuesto al vendedor, sin permitirle traspasar la obligación al comprador por tratarse de un instrumento de equidad social que no puede ser objeto de una privatización argumentando una crisis inmobiliaria inexistente, tal cual se hace en el Concejo de Manizales que está violando la ley al reducir el canon un 20% causando un detrimento patrimonial.

En 2013 se anunciaba en la ciudad, que nuestro Concejo se aprestaba a considerar de nuevo el correspondiente Acuerdo Municipal fijando el monto de la participación dentro de los topes señalados en la Ley 388 de 1997, entre el 30% y 50%, sin afectar la vivienda de interés social. El pago de dicha plusvalía, cuya cuantía se obtiene de comparar el incremento del valor del suelo antes y después de generarse, se hace exigible al expedir la licencia de construcción o de urbanismo y al emprender actos que impliquen transferencia de dominio. Mientras en Bogotá las cuantías establecidas se incrementaron

al 50% desde 2006, en Manizales donde ya se había implementado este instrumento que regula la especulación del suelo con una tasa del 50%, no sólo no se está aplicando sino que ahora se propone bajarla al 30%.

Como ciudadanos estamos obligados a blindar la democracia, para que la inversión pública y las decisiones sobre el uso del suelo tradicionalmente orientadas por la lógica del mercado, consideren darle mayor importancia a la gente y al medio ambiente, en los sectores más desfavorecidos. Ahora, si la intención es construir “la ciudad sostenible”, entre los destinos posibles de dichas cuantías, en este territorio donde gravitan deudas sociales como las de la renovación urbana San José y la pobreza rural, urgido de ordenar microcuencas para asegurar el agua, el saneamiento básico y la conectividad regional, apremian la adaptación al calentamiento global: una amenaza severa y multifactorial asociada a los modelos conflictivos de ocupación del suelo urbano, que se traduce en determinante de alto riesgo.

* [Ref.: La Patria, Manizales, 2013-12-23. Act 2022].

ENLACES U.N.

<i>Acciones frente al clima y el desarrollo.</i> <i>Acecha El Niño fortalecido por el calentamiento global.</i> <i>Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.</i> <i>Adaptación al cambio climático -Una mirada desde Colombia.</i> <i>Agua como bien público.</i> <i>Área metropolitana de Manizales.</i> <i>Bioturismo y ruralidad en la Ecorregión Cafetera.</i> <i>Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.</i> <i>Bosques en la Cultura del Agua.</i> <i>Bosques para la Estabilidad del Medio Ambiente.</i> <i>Caldas en la biorregión cafetera.</i> <i>Cambio Climático en Caldas – Colombia.</i> <i>Cien años de civilidad en la construcción de territorio.</i> <i>Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.</i> <i>Colombia 2020: Recesión y Pandemia.</i> <i>Crecimiento con deuda social.</i> <i>Diálogos con el Territorio y Gestión del Riesgo Natural.</i> <i>Dinámicas del clima andino colombiano.</i>	<i>Dinámicas Territoriales y Paisaje Cultural Cafetero.</i> <i>Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano.</i> <i>Doscientos años de regresiones rurales en Colombia.</i> <i>Educación como estrategia y eje del desarrollo.</i> <i>Educación: una visión prospectiva.</i> <i>Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional.</i> <i>El Corredor Bimodal Cafetero sobre las rutas del desarrollo de Caldas.</i> <i>Economía colombiana: crisis y retos.</i> <i>Ecorregión Cafetera: evaluación ambiental del territorio.</i> <i>Ecorregión Cafetera: Minería y Medio Ambiente.</i> <i>Ecorregión Cafetera y Bioturismo. Educación: una visión prospectiva.</i> <i>Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial.</i> <i>Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.</i> <i>Geología económica del Eje Cafetero.</i> <i>Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero.</i>	<i>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</i> <i>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</i> <i>La caída de la inversión extranjera.</i> <i>La economía a pique, ¿qué hacer?.</i> <i>La encrucijada ambiental de Manizales.</i> <i>Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera.</i> <i>Los albores de la civilización.</i> <i>¿Llega el invierno, pero la vulnerabilidad qué?</i> <i>Llegó La Niña... ¿y entonces?</i> <i>Nuestro corredor logístico para el PND.</i> <i>Opciones de Caldas en medio ambiente, cultura y territorio.</i> <i>Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia.</i> <i>Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero.</i> <i>Si a la Metropolización del Centro-Sur de Caldas.</i> <i>Significado y desafíos del regreso del tren.</i> <i>Sistema urbano y ciudad región del Eje Cafetero.</i> <u>Textos “verdes”.</u>



PARTE III: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA DEL TRANSPORTE 	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	

LA ECONOMÍA DEL TRANSPORTE

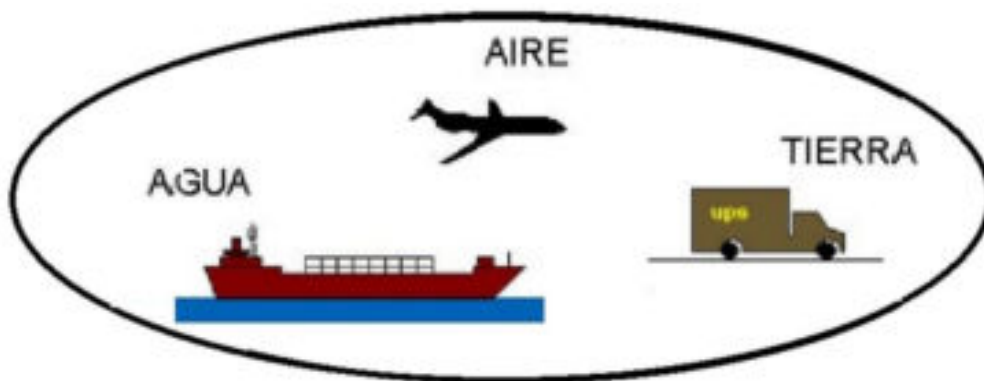


Imagen 3.1: Los Modos

La Economía del Transporte, es la rama de la **teoría económica** que se ocupa del sector transporte, y que **estudia el conjunto de elementos y principios** que rigen el movimiento de personas y bienes, y que contribuyen a la vida económica y social de los pueblos.

Efectivamente el **transporte se encuentra relacionado con la economía**, a tal punto que se puede afirmar que el transporte, como cualquier otra actividad productiva, **es parte de ella**: sin la función del sistema de transporte, no se puede dar el bien económico, puesto que la infraestructura se constituye en un factor de producción, y la movilidad en un determinante del costo y del mercado.

El transporte puede definirse como el **movimiento de personas y bienes** a lo largo del espacio físico, mediante los modos

terrestre, aéreo o marítimo, o alguna combinación de éstos.

El transporte no se demanda como actividad final, sino como **medio** para satisfacer otra necesidad.

La **revolución industrial** no hubiera podido prosperar sin el concurso y el desarrollo de los transportes; ni la tecnología del transporte habría logrado desarrollarse sin los productos industriales que le proporcionó la revolución industrial.

Hemos conocido **las revoluciones del vapor, la electricidad y la informática**, e ingresamos a la revolución de la **inteligencia artificial**.

*

TRANSPORTE Y DESARROLLO

Por ser una actividad costosa, “prima facie” parecería que el **transporte debería ser evitado o reducido** en todo lo posible; sin embargo, existe una **relación entre las inversiones en infraestructura de transporte y el desarrollo regional**, que señalan que este constituye una actividad importante en continuo proceso de expansión y modernización.

Como primera respuesta puede afirmarse que el transporte forma parte, a veces significativa, de **los costos de producción**, por lo que su eliminación o reducción a primera vista resultaría altamente conveniente.

Los avances registrados en la logística han **globalizado la economía**, y expandido el comercio y el transporte internacional.

El crecimiento de la **congestión**, ha incrementado los niveles de **contaminación** ambiental y los **accidentes**, en especial en las grandes ciudades.

En los países en desarrollo el sector transporte que depende sustancialmente de los gastos del gobierno, es **presupuestalmente deficitario**, y esto se revierte en una baja calidad del servicio.

En los últimos años se ha podido observar un incremento notable de **flujos de capital privado** en el sector transporte, como consecuencia del modelo neoliberal y la apertura de mercados.

Por regla general, los flujos del comercio a nivel global, duplican la tasa del crecimiento el PIB, y la del crecimiento de pasajeros.

*

El transporte en la vida cotidiana

Paradójicamente en el siglo XXI, **las distancias** disminuyen a escala internacional, mientras que aumentan a escala local. Localmente, **la expansión de las ciudades** ha aumentado las distancias de los viajes motorizados internos, no sólo en kilómetros sino también en tiempo.

Con la movilidad crece la economía: resolver los fenómenos de “esclerosis” causados por la creciente congestión, se hace cada vez más indispensable. La clave, esta del diseño es estrategias que resuelvan las problemáticas y aprovechen las potencialidades de la **movilidad y la conectividad** en el territorio.

La globalización de las economías hace del transporte una herramienta imprescindible y la presión de la demanda se traduce en un **aumento del número de desplazamientos**.

Las ciudades de más de 1 millón de habitantes, que en 1950 eran 24, en 1990 fueron 276; **hoy existen cerca de 30 megalópolis**, que son las ciudades con más de 8 millones. Bogotá con su área de influencia es hoy una megalópolis, con los problemas propios de los países en vía de desarrollo.

Los temas centrales de nuestras megalópolis son: contaminación y saneamiento ambiental, suministro de agua potable, **movilidad y transporte**, subnormalidad e indigencia, seguridad y orden público, guetificación urbana y migraciones masivas, e informalidad laboral.

Dos fuerzas que contribuyen al **proceso de urbanización global**: la pobreza rural como fuerza que expulsa y las mayores oportunidades de la ciudad como fuerza que atrae.

Mientras las ciudades de más de 5 millones concentran el 14%, y las ciudades entre 1 y 5 millones el 23%, las de menos de 1 millón tienen el 63% de la población del planeta. Los temas para abordar en las **ciudades intermedias** son:

Vialidad y movilidad hacia adentro y hacia fuera para consolidar la ciudad región y **hacer viables las funciones urbanas**: residencia, industria, comercio y servicios. Si ayer la revolución de la vivienda sirvió para impulsar el empleo, actualmente la revolución urbana integrando mercados en áreas de facto conurbadas, ofrece enormes oportunidades.

Los equipamientos urbanos, espacios libres urbanos y redes de servicios urbanos para **hacer competitivas** sus cuatro áreas funcionales.

La planificación y gestión urbana con **visión de largo plazo**, para la transformación del espacio urbano y el desarrollo del suelo, no sólo para la vivienda, sino también para especializar la industria, el comercio y los servicios, en actividades estratégicas.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

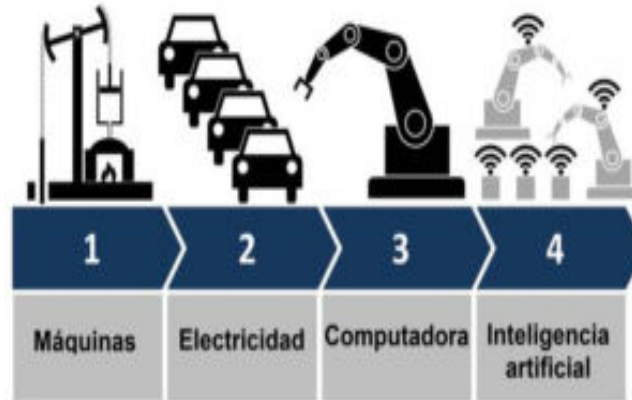


Imagen 3.2. Las cuatro revoluciones industriales. Fuente, <https://es.wikipedia.org/>

El mayor cambio socioeconómico y cultural de la historia ha sido la **Revolución Industrial** ocurrida entre fines del siglo XVIII y principios del XIX.

Entre las diversas **causas** de esta primera revolución industrial, se destacan las demográficas y agrícolas, y la mejora de nuevas vías de comunicación.

Con este fenómeno que comenzó en el Reino Unido, la economía basada en el trabajo manual fue **reemplazada** por la industria y la manufactura confeccionada con maquinaria.

La revolución **empieza** con la mecanización de las industrias textiles y con el desarrollo de los procesos de fundición del hierro.

Igualmente, con la siguiente revolución tecnológica, pasaremos del barco y del tren, al automóvil y al avión, y con la tercera al internet y a la globalización de la cultura y de la economía.

La creciente producción de bienes cada vez a menores costos, genera la **expansión del comercio** y la búsqueda de nuevos mercados.

El barco era el medio para conseguir transportar grandes cantidades de mercancía a distancia. Sin embargo, también era necesario crear una red más versátil por lo que se hace necesario **el ferrocarril**.

Y por último, para alcanzar los nuevos territorios ocupados surge **el transporte carretero**, medio que facilita la expansión, densificación y alcance de las rutas. Igualmente, **la aviación, el mayor exponente de la globalización**, que hace posible conectar a personas y empresas en todos los continentes, hace su aporte al crecimiento económico, creando empleos y facilitando el comercio internacional y el turismo.

*

LEYES ECONÓMICAS

Además de la regulación gubernamental, la industria del transporte está sujeta a ciertas **leyes económicas**.

La ley de **rendimientos crecientes** afirma que los gastos no se incrementan en la misma proporción que los ingresos, cuando el volumen de los negocios lo hace. La ley de los **rendimientos decrecientes** dice que después de cierto umbral, al adicionar un nuevo factor la productividad decrece.

Una vez que un sistema de transporte se establece con un capital fijado, una expansión en el volumen de los envíos causa el incremento de los gastos de explotación o gastos variables, pero tiene un efecto limitado sobre los gastos fijos o constantes, y esto se manifiesta en un **costo medio total decreciente** por unidad. No obstante, habrá un tope para la expansión.

Los costos conjuntos, son aquellos en los que incurre la empresa al obtener de forma simultánea más de un producto o al adquirir por medio de una misma operación de compra materias primas de calidades diferentes.

Las economías que obtiene la empresa en los procesos de producción conjunta se las denomina "**economías de alcance**". Es importante fortalecer la articulación entre los pequeños y medianos empresarios, para hacer económicamente viable su

acceso a mercados de insumos y de consumo.

Los costos comunes o compartidos, se dan en aquellos escenarios productivos en los que **los productos individuales utilizan recursos comunes** o en los que determinados servicios se prestan a dos o más usuarios.

Esta ventaja, invita a conformar polígonos industriales entre empresas diferentes, para compartir, por ejemplo, costos logísticos y de tratamiento de efluentes.

*

DIEZ ELEMENTOS Y PRINCIPIOS (Ginés de Rus):

1. Tecnología de producción: infraestructura y servicios.
2. El tiempo de los usuarios como “input”.
3. Carácter no almacenable e indivisible de los servicios.
4. Inversión óptima en infraestructura.
5. Competencia ilimitada y necesidad de regulación.
6. Efectos de red.
7. Externalidades negativas.
8. Costos del productor, del usuario y sociales ¿Quién paga?
9. Obligaciones asociadas al carácter de servicio público.
10. Infraestructura y crecimiento: enfoques macro y micro.

*

1. Tecnología de producción: infraestructura y servicios

La industria del transporte alberga dos actividades: la construcción y operación de **infraestructuras**, y la producción de **servicios** que hacen uso de la infraestructura representada en puertos, aeropuertos, ferrocarriles y carreteras, para operar sus barcos, aviones trenes, camiones y automóviles, entre otros. Para la infraestructura, las concesiones son fundamentales.

La diferencia entre los diversos **modos de transporte**, en parte se debe a la **tecnología**. Pero también cada modo tiene competencias diferentes de acuerdo a costos y tiempos de transporte.

*

2. El tiempo de los usuarios como “input”

El **tiempo de transporte** de pasajeros y mercancías adquiere una dimensión especial, por lo que el transporte es diferente a otros bienes.

Cada modo de transporte ofrece ventajas respecto a otros, lo que condiciona la demanda: los **productos perecederos**, como las flores usan la vía aérea, mientras el café y el petróleo usan el medio marítimo.

Los procesos de producción **“justo a tiempo”** y las redes de distribución, involucran la dimensión temporal. Los costos de almacenamiento y de transporte no son marginales; ellos hacen parte de la estructura de costos de las materias primas y de los productos en proceso y ya terminados.

*

3. Carácter no almacenable e indivisible de los servicios

La demanda de transporte suele presentar variabilidad temporal por condiciones variables y de **preferencias de los usuarios**.

Cuando se despachan vehículos con determinada capacidad, **la oferta debe consumirse**, o se pierde. Igual ocurre con la electricidad generada, que tampoco es almacenable.

Si crece la demanda en “n” pasajeros adicionales, habrá que disponer de un vehículo de cierta capacidad, o se pierden los pasajeros en virtud del **carácter indivisible del servicio**.

Tamaño de vehículos y frecuencia de viajes, son factores que inciden en la calidad, pero también en los costos del servicio.

*

4. Inversión óptima en infraestructura

¿Cuál debe ser la **capacidad óptima de una vía** y cómo financiarla? ¿En qué año se alcanza el 100% del nivel de servicio?

¿Paga esta generación costosas obras para las futuras generaciones?

Así surge el concepto de los “costos hundidos”, magnitud que resulta ser alta en proyectos de **larga vida útil**, como los puentes y aeropuertos.

Esto obliga a **enfrentar el corto con el largo plazo**, para obtener el beneficio neto valorando la eficiencia por los beneficios sociales de la inversión en toda su vida útil.

La planeación deberá tener enfoques de largo plazo y propender por la modulación y escalonamiento de los proyectos, cuando no sea factible la utilización de fondos de fomento.

*

5. Competencia ilimitada y necesidad de regulación

El **número de empresas** que prestan los servicios en un modo dado, suele ser **limitado** y el **producto** generalmente resulta **diferenciado**. Así el mercado del transporte resulta ser de tipo limitado, y **no un mercado de competencia perfecta**.

Además, el transporte **es una necesidad básica** donde es viable la medida de los beneficios comunes, y necesario compartir la infraestructura y el espacio público.

El carácter de servicio público, hace que la actividad **requiera de la regulación de los operadores** por parte del Estado, **sin afectar la competencia** entre ellos.

*

6. Efectos de red

Así como en las telecomunicaciones, **el transporte admite configuraciones en red**.

El efecto de red, se traduce **en economías de costos** cuando crece el número de usuarios-lo que facilita **mayores frecuencias** que reducen los tiempos de espera-, y en la obtención de **economías de escala** asociadas al diseño de líneas troncalizadas con sistema de alimentación.

Los **metros y sistemas aeroportuarios**, aplican los sistemas en red: las rutas periféricas concentran los viajeros en los nodos que conforman el sistema principal, lo que se ilustra con el metro cable en Medellín, o la convergencia del transporte aéreo en Bogotá

*

7. Externalidades negativas

El **impacto ambiental** por la infraestructura sobre el paisaje, por la contaminación asociada a los combustibles fósiles, por el ruido de los vehículos en marcha y por el modelado de las montañas.

Costo social y humano derivado de los **accidentes** provocados por diversas causas.

Otra externalidad, la pérdida de **tiempo y confort**, asociada a la congestión del tráfico. La atomización de la actividad con taxis, microbuses y busetas donde debe operar el transporte público masivo, finalmente se traduce en pérdida de la calidad de vida de los usuarios.

El *smog* de las grandes urbes en países desarrollados ha impuesto la necesidad de construir **sistemas alternativos** de transporte urbano no contaminante.

*

8. Costos del productor, del usuario y sociales ¿Quién paga?

¿Paga la contaminación la empresa o el usuario? ¿Si se **socializan los costos**, que los pague el Estado o que los asuma el usuario por la vía del deterioro de su calidad de vida?

Un costo tiene la superestructura o sea el servicio que prestan las empresas, y otro la infraestructura que construye el Estado.

La tarifa del usuario ¿qué costos debe cubrir? Si ésta cubre ambos, ¿quién queda con el recaudo?

Lo justo es que quien obtenga los beneficios, no se desentienda de los costos y que **quien contamine pague**.

*

9. Obligaciones asociadas al carácter de servicio público

Eficiencia económica no es lo mismo que **eficiencia social**.

El transporte es **un servicio necesario**, y frente al transporte privado, el **transporte público masivo** responde a criterios de equidad, genera redistribución del ingreso, y reduce la congestión.

Se pueden **compensar rutas** deficitarias con rutas rentables, y también se pueden dar subvenciones directas a empresas utilizando fondos del Estado, para prestar servicios económicamente no rentables, pero **socialmente necesarios**.

*

10. Infraestructura y crecimiento: enfoques macro y micro

La sociedad demanda **movilidad de bienes y personas**, y esto interesa mucho más que la contribución del transporte al PIB.

La inversión en infraestructura para países pobres, que al ser intensiva en mano de obra eleva el ingreso per cápita y resuelve problemas estructurales, antes que ser inflacionaria, es factor de **desarrollo**.

En microeconomía, el **funcionamiento eficiente** del transporte significa producir al mínimo costo técnicamente posible, el volumen de servicios que la sociedad demanda, cuando se fijan las **tarifas** de manera que reflejen los costos marginales sociales.

*

ASPECTOS ECONÓMICOS DEL TRANSPORTE

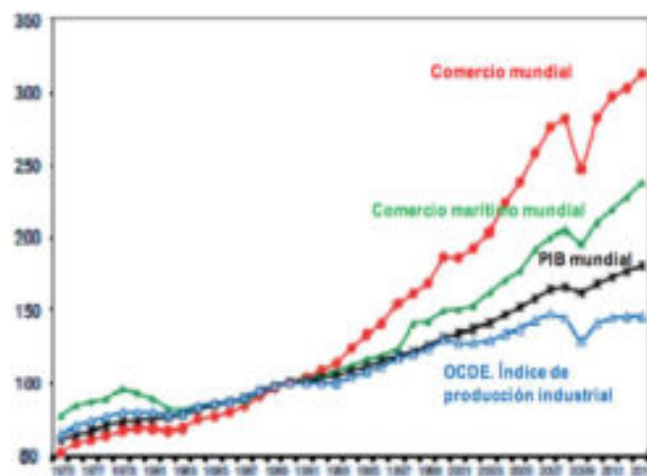


Imagen 3.3.: Relación entre crecimientos del PIB y el Comercio de 1975 a 2016. Fuente: UNCTAD 2017.

Para abordar **el análisis sobre output y productividad** de países o regiones, se examinan las *funciones agregadas de producción*:

La primera pregunta es cuál sería un rango de valores, para la **elasticidad output del capital público** y por qué razón. En situación de desempleo, este razonamiento es clave.

La segunda pregunta, sobre las funciones de costo y beneficio asociadas a un aumento de la infraestructura, es que, si bien a corto plazo se reduce el empleo, **qué ocurriría al estimularse la demanda de capital privado**, dada su tendencia a largo plazo a reducir la utilización de consumos intermedios y los requerimientos de trabajo.

*

Importancia del Transporte

Se estima que el **valor agregado** por el sector transporte está entre 3 y 5% del PBI.

La **inversión pública en transporte** es de 2 a 2,5% del PBI, y en algunos países de hasta un 3,5 %.

En materia de **empleo**, el sector transporte genera entre un 5 y un 8 % de los sueldos y salarios totales.

En los países en vías de desarrollo, **la demanda de transporte** de carga crece 1,5 a 2 veces más rápido que el PBI, mientras que el de pasajeros crece aproximadamente igual que el PBI.

En los países en desarrollo, el **financiamiento** externo de infraestructura de transporte en 1994, ascendió al 12% de la inversión total en ese rubro, mientras que el financiamiento privado fue del 7%, con tendencia al aumento.

Transporte sostenible

El transporte sostenible comprende los factores, metas e **impactos** en las dimensiones ambiental, social y económica, además de los **instrumentos fiscales** y legales necesarios y adecuados para abordar los problemas ambientales.

Entre los principales problemas para desarrollar los escenarios urbanos y resolver sus problemas, se contemplan las incidencias de los planes de ampliación de la **red de transporte masivo en las megalópolis**, y de vías para la **conurbación de las ciudades intermedias conformando** la “ciudad región”.

Las **relaciones** entre la ciudad, su economía, el transporte y la calidad de vida para los moradores, deben enfocarse a resolver la **movilidad**, la **competitividad**, el **equilibrio** y el **saneamiento ambiental**.

*

Enfoques, metodologías y modelos más humanos

Las **metodologías** centradas en los factores físicos ya no tienen tanta importancia en el estado de la economía actual.

Se ha agotado el modelo de inversión en infraestructuras, y se plantea la necesidad de **apostar a la calidad antes que a la cantidad**.

Mejorar el servicio de transporte y optimizar la infraestructura existente, son prioridades que anteceden a la creación de la nueva y costosa infraestructura

La experiencia de los sistemas de transporte masivo, ha mostrado **importantes repercusiones** demográficas, sociales y culturales, relacionadas con la planificación urbana y el fomento de las actividades económicas.

*

Las concesiones

La **concesión** es el otorgamiento que hace el Estado del derecho de explotación de un bienes o servicio público por un tiempo determinado a un operador privado.

La expansión del **modelo neoliberal** emplea esta figura económica por su carácter intermedio entre la opción oficial y la privada, para la administración de los bienes del dominio público, como son los de la infraestructura del transporte marítimo, fluvial, terrestre o aéreo.

Los objetivos de estas concesiones radican en proporcionar **servicios esenciales para el público**, y en el caso de las vías, la retribución para el concesionario como dueño del negocio y responsable de la construcción, operación y mantenimiento de las vías, suele ser el peaje.

*

Marketing, Comercialización o Mercadotecnia.

Proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, a través de generar, intercambiar y ofrecer productos de valor.

Comprende el **conjunto de principios, prácticas y estrategias** encaminados a la comercialización de un producto y al aumento de su demanda, como al estudio de los procedimientos y recursos tendientes a este fin.

Por **economía de mercado** se entiende la **organización y asignación de la producción y el consumo** de bienes y servicios, que surge del juego entre la oferta y la demanda.

Si en una economía de mercado, productores y consumidores **coordinan sus planes** interactuando en el mercado; para prevenir los conflictos asociados al monopolio, se requiere: a) fortalecer al Estado y b) organizar a los consumidores.

*

Las tablas “input-output”

El Nobel de Economía Wassily Leontief obtuvo en 1973 el premio por haber ideado **las tablas Input-Output (TIO)**, como instrumento estadístico que valora la matriz insumo-producto al desglosar la Producción Nacional entre los sectores que la originan y los que la absorben.

Con base en la información de la TIO puede conocerse el porcentaje que representa **cada uno de los inputs** sobre la producción final de cada sector.

El supuesto básico por el que se elaboran las TIO, es que **esos coeficientes son estables** con el paso del tiempo, por lo que se les podrán utilizar para prever las consecuencias económicas futuras de los cambios actuales.

*

Clases de infraestructura. (Hansen 1965)

Infraestructuras económicas: las que apoyan directamente a las **actividades productivas**. Agrupan a las infraestructuras de transporte, las destinadas a la prestación de servicios públicos de abastecimiento de agua, electricidad y gas natural, las destinadas a la prestación de servicios de telecomunicaciones, y otras relacionadas con la gestión del suelo.

Infraestructuras sociales: las educativas y sanitarias, y los centros asistenciales y culturales, las infraestructuras del **medio ambiente**, y una serie de instalaciones como alcaldías, inspecciones de policía, comisarías de familia, estaciones de bomberos, observatorios ambientales, instalaciones deportivas, parques, teatros y museos.

*

HACIA LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA

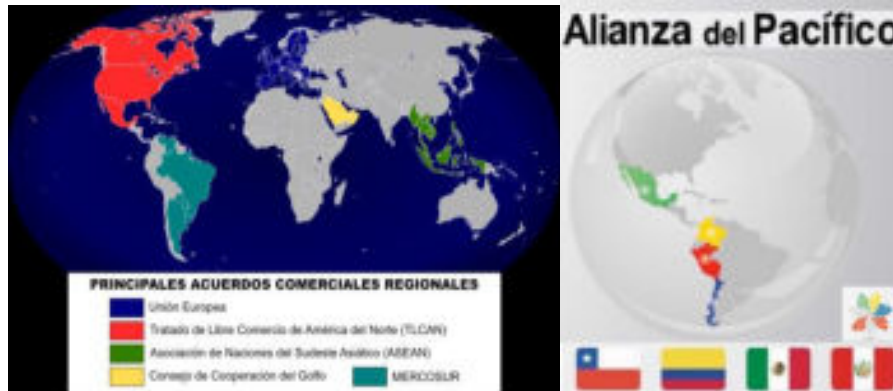


Imagen 3.4: Acuerdos notables en el comercio internacional y Alianza Pacífico. Fuentes: <http://agrega.juntadeandalucia.es/> y <https://alianzapacifico.net/>

Zonas de libre comercio: facilitan el intercambio de bienes y servicios acordados mediante la eliminación de barreras arancelarias.

Unión aduanera: contempla el arancel externo común entre los países miembros de la unión.

Mercado común: se admite la libre circulación de bienes y de factores entre los países miembros.

Unión económica: añade al mercado común entre los países miembros la armonización de las políticas económicas.

Integración económica: cuando se unifican las políticas monetarias, fiscales y sociales y se crea una autoridad supranacional.

*

La Integración Económica en América

- ALALC: Asociación Latinoamericana de Libre comercio; **zona de libre comercio** perfeccionada en un periodo no superior a un año.
- CAN: Comunidad Andina de Naciones; opera como organismo andino de **integración** económica, social y cultural.
- MCCA: Mercado Común Centroamericano; **mercado común** y además **unión aduanera**.
- ALADI: Asociación Latinoamericana de Integración; busca a largo plazo una **zona de libre comercio**.
- NAFTA: Tratado de Libre Comercio de América del Norte; contempla la **remoción selectiva de barreras** aduaneras
- TLC: Tratado De Libre Comercio; **instrumento como el NAFTA**.
- MERCOSUR: contempla la **libre circulación** de bienes, servicios y factores de producción.
- CEPAL: su meta era la industrialización para la **sustitución de importaciones**.
- ALIANZA PACÍFICO: iniciativa económica y de desarrollo entre Chile, Colombia, México y Perú.

*

EL TRANSPORTE PÚBLICO

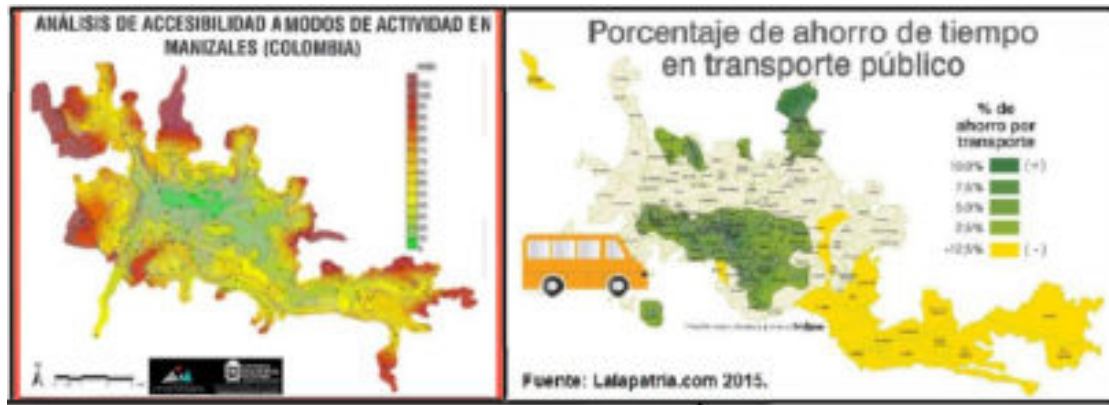


Imagen 3.5: Transporte Público en Manizales: accesibilidad y ahorro de tiempo. Fuentes UN Manizales y La Patria.

Los costos del Transporte son mucho más altos en **ciudades extensas**, que en las **ciudades densas** o compactas: ciudades con una densidad poblacional alta, donde la mitad de los viajes urbanos se efectúa en transporte público, en bicicleta o a pie, el costo de los viajes urbanos representa un 6% del PIB.

Contrariamente en las ciudades extensas alcanza hasta un 15% del PIB, y en los países en desarrollo, donde la densidad urbana es baja, puede superar un 25% del PIB.

La **congestión y una insuficiente infraestructura** reducen la productividad y la viabilidad económica de un país, aumentan el costo del **transporte**, y deterioran el ambiente. Los costos de congestión en 15 países de Europa constituyen en promedio un 2% del PIB.

Los **costos externos ocultos** del transporte público masivo, desvían claramente la inversión hacia el transporte individual en vehículo privado, con un costo más alto a largo plazo. La mala calidad del servicio lo convierte en un bien inferior.

Para el **desarrollo del sector** en todos los países, son esenciales: una tarifa equitativa, una buena regulación y una adecuada utilización y optimización de la infraestructura. El **transporte** público es más equitativo, y proporciona de 2 a 3 veces más puestos de trabajo que el **transporte** privado.

Existe una **relación directa o positiva** entre movilidad (alta) y economía, y entre transporte público colectivo (eficiente) y economía. Esto invita a integrar efectivamente los mercados en los sistemas urbano de facto ya conurbados, caso Eje Cafetero.

*

El transporte y los mercados

En un **mercado** compradores y vendedores se interrelacionan, y esto les posibilita realizar los intercambios.

No obstante, para beneficiar a la provincia y en particular a los medios rurales en Colombia, brindándoles los beneficios del intercambio para su oferta de bienes y servicios de base natural y cultural, habrá que desarrollar la conectividad digital, tema que pasa por la implementación de un sistema satelital.

El **transporte comercial**, que incluye la infraestructura necesaria para el movimiento de las personas y de los servicios de recepción, entrega y manipulación de bienes, está al servicio del **interés público**.

El transporte comercial de personas se clasifica como **servicio de pasajeros**, y el de bienes como **servicio de mercancías**.

La posición estratégica de los pueblos con relación a los medios y sistemas de transporte, ha sido factor determinante para el progreso de las **civilizaciones y las culturas**, y también causa de atraso material para muchos pueblos que han permanecido desarticulados de los escenarios donde se desarrollan los mercados. De ahí que Colombia, **deba resolver cuanto antes la falta de conectividad en regiones de la provincia** que aparecen marginadas.

Holanda se volvió una potencia comercial para la primera mitad del S. XVII, pues capitalizó su **posición geográfica estratégica** como cruce del transporte entre el Atlántico, el Báltico y los principales ríos de Europa Central.

*

Localización

No resulta fácil pasar de **una ventaja** comparativa (ventaja natural) a una ventaja competitiva (**ventaja** autogenerada).

Ventaja comparativa: diferencias innatas o naturales entre empresas o países, por ubicación, recursos naturales, y disponibilidad de factores de producción. **Ventaja competitiva**: desarrollo de diferencias culturales y de tecnología entre empresas o países, aún sin poseer ventajas comparativas.

Una región se construye, pero un territorio entendido como un simple espacio geográfico, no. El territorio en esa visión simple, presenta características invariantes y límites geográficos precisos, mientras la región es un escenario dinámico, de dimensiones físicas, culturales, sociales y económicas. De ahí que debamos entender el territorio como una construcción social e histórica, para no reducirlo a un aspecto meramente espacial, y para poder comprender los procesos dialécticos de simbiosis y parasitismo que se dan entre el medio natural y el sistema social de las colectividades que lo habitan y transforman.

Los corredores logísticos, valen por la cadena de valor que se incorpore en su recorrido: de ahí que deban incorporar como nodos los grandes centros de gravedad, de generación de carga o de consumo.

Mercancías para los centros de suministro: son las que, en el proceso de elaboración, pierden peso o requieren elevado consumo de combustible; exigen una ubicación estratégica de la planta para reducir costos de transporte de las materias primas. De ahí que en el Magdalena Centro y en el Corredor del Cuaca, tengan prevalencia las plantas de Commodities, condicionadas a contar con transporte económico, agua abundante y energía disponible.

Mercancías para los centros de consumo: se caracterizan por un agregado importante de peso o de volumen. Deben estar localizadas próximas a los centros de consumo para minimizar fletes, o en los puertos marítimos. Esto explica la ventaja de la región Caribe sobre las urbes de la región andina colombiana.

Mercancías con orientación intermedia: son aquellas cuyo costo de transporte o su agregado de peso o volumen, son escasos. Estas no condicionan la localización de las plantas.

*

La logística

El transporte **ayuda a distribuir regionalmente** poblaciones, industrias e ingresos. El transporte **especializa la logística** de la distribución y origina economías internas en sectores específicos, hecho que promueve economías externas en los sectores en general.

Para la determinación del transporte, además de diseñar o identificar corredores logísticos entre nodos estratégicos de producción y consumo. Igualmente, es necesario contar con un conocimiento y análisis de **los componentes del sistema** de transportes, tales como modo, medios e infraestructura, y de la **naturaleza del tráfico** (características físicas y económicas de las mercancías, afinidad con los modos de transporte, volumen a transportar, y distancia de recorrido origen-destino).

Se conoce como **logística** al proceso de **planear, implementar y controlar** eficaz y efectivamente, tanto el flujo como el almacenamiento de bienes o servicios, y la información entre un origen y un destino. Mientras la eficiencia se alcanza desarrollando los objetivos internos de una organización, la eficacia se logra satisfaciendo sus objetivos externos de forma integral.

La misión de la logística es **contar con** los bienes o servicios necesarios, en el lugar, tiempo y condición deseada, **previniendo las contingencias y administrando los costos y procesos**.

Una **cadena logística**, entendida como el conjunto de eslabones necesarios para satisfacer el posicionamiento de bienes o servicios, bajo características de **eficacia y eficiencia**, presenta tres grandes componentes estructurales: Abastecimiento, Producción y Distribución.

Para **integrar, analizar y evaluar** los costos logísticos, las alternativas y las estrategias de negocios, se requiere de:

Conocimiento y valor del **tráfico** de acuerdo a su función unimodal e intermodal.

Conocimiento y análisis del **tipo de empresa** y sus estrategias de negocio, instalaciones, inventarios, sistemas de comunicación, etc.

Los procesos y actores fundamentales, previamente identificados, deben estar identificados y controlados

Análisis de opciones que ofrezcan los **medios y condiciones de transporte** susceptibles de utilizar.

Análisis de los tiempos, costos y demás elementos y procesos que garanticen una **óptima distribución**.

Confrontación del **costo del transporte, y de los servicios complementarios y conexos** de las diferentes alternativas.

*

Abastecimiento, producción y distribución

Los tres **procesos logísticos estructurales** son cíclicos e interdependientes:

El **abastecimiento** es la fuente de suministro de los bienes de producción que han de integrarse al proceso de composición o formulación del bien o servicio. Dicho proceso depende intrínsecamente de las características del bien a producir.

La **producción** es el proceso por el cual, a través del trabajo, se hace posible la obtención de bienes y servicios con determinadas características, que satisfacen debidamente las necesidades humanas.

La **distribución** constituye los mecanismos y condiciones estables de enlace entre el abastecimiento y la producción, y cierra el conjunto estructural de la cadena logística.

*

Aspectos de una cadena de distribución

Diseño del producto: características físicas y propiedades.

Manejo del producto: acondicionamiento y condiciones para su manipulación.

Producción: frecuencia y volumen de salida.

Transporte y almacenamiento: periodicidad y disponibilidad del modo de transporte.

Comercialización y ventas: requerimientos de entrega y necesidad de los puntos de consumo en el mercado local.

Identificación de las amenazas, valoración de la vulnerabilidad y estrategias para mitigar el riesgo sobre el bien expuesto.

*

Segmentación de mercados

La segmentación de mercado es un proceso que busca **conocer realmente a los consumidores**, y que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios **grupos** más pequeños e internamente **homogéneos**, con las siguientes características:

Ser intrínsecamente **homogéneos ante las variables** de la mezcla de marketing y sus dimensiones de segmentación.

Ser **heterogéneos** entre sí **respecto a su respuesta** probable ante las variables de la mezcla de marketing.

Ser **suficientemente grandes** para poder garantizar con su tamaño la rentabilidad del segmento.

Ser **operacionales** para lograr identificar a los clientes y escoger las variables de la mezcla de marketing.

*

Contenedores

El contenedor **entró en escena en 1956 y revolucionó** el mundo de la carga: los 6 dólares por tonelada movilizada en el puerto se convirtieron en 0,16 dólares por tonelada.

Menos **tiempo** y menos **mano de obra**: los buques pasaron de reposar semanas en el muelle a quedarse horas; de transportar 10.000 toneladas a 16 nudos, a 40.000 toneladas a 24 nudos; de rendimiento de 0,63 t/hora/hombre a 4,23 t/hora/hombre.

Actualmente, las mega embarcaciones y super grúas han permitido el flujo marítimo global con economías de escala muy superiores (Ver gráfico).

En **los puertos** los muelles largos, con bodegas y estibadores, **se transformaron** en puertos de patios descubiertos y anchos, con grandes grúas de carga. Los barcos también se transformaron en planchones, de **mayor calado y capacidad**, para acceder a las economías de costos.

Para 2010 el volumen de operaciones estimado se ubicará, en cerca de **510 millones de contenedores** de 20 pies (TEU). Entre 2001 y 2003 los millones de TEU que movilizan los puertos de algunos países de la región, son: Brasil 12,7; Panamá 6,0; México 5,0; Chile 3,8; Argentina, 3,8; Venezuela 2,9 y Colombia 2,2.

El contenedor de mercancía enviado a través de ferrocarriles, camiones, barcos o aviones **es cerrado y sellado** en su origen, y sus contenidos no se vacían hasta que se rompe el sello por el consignatario.

En el transporte intermodal de mercancías el contenedor se cierra con llave para evitar robos y se sella herméticamente para evitar las inclemencias del tiempo; los requisitos de embalaje normales son menos exigentes y **la mercancía se factura como una sola carga**.

El contenedor ha facilitado el **transporte intermodal** y la generación de sistemas de **puertos secos**, operando en red con puertos y aeropuertos, y ha permitido reducir los **costos de bodegaje** que suelen ser una carga onerosa para el producto.

El **intercambio de material se acelera** y los contenedores pueden almacenarse; algunas terminales están dotadas con tomas eléctricas para mantener los contenedores refrigerados.

Las **reclamaciones** por daños en la mercancía del contenedor son mucho menores, y los hurtos se han eliminado casi por completo.

*

Factores para exportar

Aprovechamiento de la **capacidad ociosa** según el volumen de producción no absorbido por el mercado local.

Necesidad de **diversificar los mercados**, de acuerdo con el desarrollo comercial, posibilidades de competir en el mercado local.

Modernización en **instalaciones y costos** de factores e insumos.

Oportunidades relacionadas con **información** emitida por gremios y entidades comerciales, o de investigación de mercados.

Estímulos a las exportaciones otorgados por el gobierno, como reintegros y reducción de impuestos.

Mercado local deprimido por dificultades económicas nacionales que afectan el **poder adquisitivo**.

*

Escenarios y Estrategia de Comercio Exterior

Estas son las **variables determinantes** para el pronóstico y estudio de la viabilidad de una decisión que vincule a un país en desarrollo, **como extensión de un mercado**:

Aspectos Políticos: la voluntad de los gobernantes y sus ideas de gobierno. La estabilidad a largo plazo.

Aspectos Sociales: calidad de vida de la población. Enfoques y prioridades del gasto público.

Aspectos Culturales: educación, costumbres y tradiciones. Cultura y vida democrática

Aspectos del Entorno actualizado y adecuado de la región donde se va a distribuir el producto.

Lecturas de complemento N7.

A- UN PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE “MULTI” PERO NO INTERMODAL

RESUMEN: Observaciones al Plan Maestro de Transporte Intermodal PMTI 2015-2035, relacionadas con su enfoque multimodal, y algunos proyectos estratégicos de la región Andina para establecer un sistema intermodal de carga en Colombia que puede financiarse con la locomotora del carbón andino. Entre otros, se propone que, en lugar de poner a competir ferrocarril, hidrovía y carretera a lo largo del Magdalena, se desarrolle el sistema ferroviario extendiendo el Corredor Férreo del Cauca hasta la Hidrovía del Magdalena y el Altiplano, y desde La Felisa hasta Urabá, además de articular los mares de Colombia con un paso interoceánico entre Urabá y Cupica.



Imagen 3.6 Colombia: Hidrovías y Sistema de Ciudades, y Costo de Exportación. PMTI 2015-2035

El Gobierno Nacional, estructuró el Plan Maestro de Transporte Intermodal PMTI 2015-2035, sobre las necesidades en infraestructura y transporte de carga con una visión estratégica del sector a largo plazo. Según este, Colombia tendrá una red vial primaria que le garantice al sector camionero una infraestructura eficiente, para operar con velocidades de 60 a 80 km/h según se trate de terreno montañoso o llano, donde las 4G podrían generar beneficios reduciendo tiempo de transporte hasta el 30%, y aunque considera que una reducción del 1% en el costo “ad valorem” de los fletes, puede aumentar las exportaciones entre 6 y 8 veces, persiste en el modo carretero para salir al mar y abandona la interacción del sistema con ferrocarriles e hidrovías como fundamento de la intermodalidad.

De otro lado, el estudio “*Destrabando las Arterias...*” BID (2010), al considerar el impacto del transporte en el comercio de América Latina y el Caribe, había sentenciado que una reducción en sus costos, permitiría incrementar las exportaciones, señalando de paso que por cada reducción del 10%, se produciría un aumento tres veces superior de aquéllas. Esto, dado que según las estimaciones más conservadoras la cantidad de productos importados y exportados crecería entre el 9% y el 10%; y en un escenario favorable más del 60%, puesto que la expansión asociada a dicha reducción sería mayor en los productos manufacturados (66,3%) y los minerales y metálicos (69,2%), que en los productos agrícolas (54%).

Si una reducción de los costos de transporte, no sólo incrementa el volumen del comercio de la Región Andina de Colombia, sino que también diversifica los bienes transados; entonces ¿cuál es el modelo que propone implementar el PMTI que ponga los costos de transporte en el centro de la agenda comercial colombiana, y se traduzca en beneficios significativos por volumen y diversificación del comercio? Debo confesar que ni veo cómo ni encuentro el carácter Intermodal en el PMTI, puesto que se olvida de Urabá y de la expansión del modo ferroviario para conectar la Red Central y la Red del Pacífico, además de apostarle al modo carretero y de poner a competir ferrocarril carretera y río, a lo largo del Magdalena.

Para valorar la eficiencia modal entre el sistema Carretero, Férreo y Fluvial, partiendo del presupuesto de que la capacidad de carga por viaje es de 5000 ton en un convoy, 2500 ton en tren y 30 ton en tractomula, dado que por cada HP de potencia en cada medio, se mueven 1000 kg por agua, 500 kg por ferrocarril y 150 kg por carretera, tales diferencias hacen que respecto al modo carretero que solo tiene competencias en repartos, la hidrovía resulte entre un 40 y 50% más económica y el tren un 20 a 25%. Adicionalmente, mientras el mayor tiempo de viaje desfavorece la hidrovía, el uso del tren para llegar a los mares de contarse con carga suficiente como sería la del carbón, resultaría fundamental por ser competente en tiempo y costos, con un doble propósito: salir del altiplano a los dos mares en Urabá y Buenaventura, y alimentar la hidrovía desde sendos puertos de contenedores ubicados en la Virginia y el Altiplano, por ser los dos centros de gravedad de generación de carga de la Región Andina.

Pero en materia de trenes, aunque el PMTI considera que sólo son factibles priorizarlos asegurando por la vía privada una integración vertical entre una mina de carbón y su transporte, olvida que las reservas de petróleo se acabarían en seis años y no propone una política pública alterna soportada en la locomotora del carbón andino, como estrategia para viabilizar el sistema intermodal y darle sentido al dragado del Magdalena, ya que en materia de conexiones férreas entre el centro y el occidente del país, el PMTI únicamente acaricia la idea de un túnel por La Línea, obra que seguramente será el que propone ODINSA para pasar tractomulas en un planchón férreo, desconociendo el Ferrocarril Cafetero ya inscrito en el PND 2014-2018 además de la imperiosa necesidad de alimentar con trenes la Hidrovía, y olvidando impulsar el Corredor Férreo del Cauca urgido no solo de la variante por Loboguerrero, sino también de su extensión hasta Urabá donde avanza Antioquia con sus grandes megapuertos. [Ref.: La Patria. Manizales, 2015.06.20].

B- URABÁ FRENTE A LOS MARES DE COLOMBIA

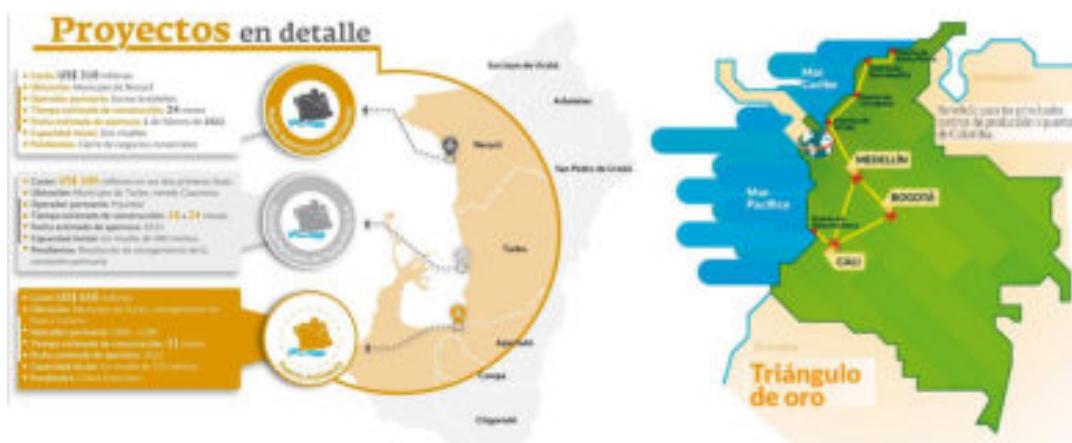


Imagen 3.7: Tres proyectos en el Golfo de Urabá, donde las inversiones sumarían cerca de US\$ 1500 millones de dólares.

<https://www.elmundo.com/> y <http://www.zonafrancadeuraba.com/>

Resumen: El Plan Maestro de Transporte Intermodal que no contempla el desarrollo del Corredor Férreo del río Cauca, tampoco incluye a Urabá, el lugar más cercano del Caribe a los principales centros de producción y consumo de la región Andina de Colombia, donde además del tradicional puerto de Turbo que ahora se reformula y proyecta, Conconcreto invertirá para un puerto en Necoclí y la c/ase empresarial de Antioquia para construir Puerto Antioquia sobre la margen del río León en Urabá, aprovechando la Autopista al mar que hará más competitivo el estratégico lugar donde se podrán articular los mares de Colombia.

Según la Superintendencia de Puertos y Transporte, las nueve zonas portuarias de Colombia en 2014 movilizaron 185 millones de toneladas, cifra equivalente al 98% del comercio exterior del país, donde la carga en contenedores participó con 2,13 millones de TEU, de los cuales 1,58 millones correspondieron al Caribe y 0,55 millones al Pacífico. Al examinar los flujos por cada océano, los del norte, donde sobresalieron en su orden Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, respondieron por el 69,4% de los movimientos, contra un 30,6% de lo movilizad por el mar de Balboa, con visible hegemonía de Buenaventura.

No obstante, Urabá podría ser nuestro primer nodo de carga interoceánico, por estar ubicado en la mejor esquina de América y en vecindades de Panamá. Allí, el sistema portuario que avanza en Antioquia, podría mejorar su nivel de competitividad gracias al impacto de la nueva Autopista al mar, que de construirse el Túnel del Toyo reduciría de ocho a cuatro horas el tiempo de recorrido desde Medellín. Aún más, en un plano de mayor nivel de desarrollo, otra sería la historia si se articulan nuestros océanos entre Urabá y Cupica, y se llega con tren al estratégico lugar de Antioquia, tal cual lo propuso Carlos E. Restrepo en 1905, además de extender el ferrocarril desde Bolombolo hasta Buenaventura, y construir el Ferrocarril Cafetero cruzando la Cordillera Central, para implementar la intermodalidad al articular con el modo férreo el Altiplano, la Hidrovía del Magdalena y el corredor férreo del Cauca.

Sería inimaginable el desarrollo portuario que tendría el Urabá antioqueño, tras la apertura de una nueva troncal transoceánica similar a la ruta del Suez, transitando por el nuevo Canal de Panamá, cuando avanzando por el Atrato, Colombia también haga lo mismo articulando nuestros mares mediante la hidrovía del Atrato y un tren pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte para salir al Pacífico. En aquel magnífico Golfo que se comparte con el Chocó biogeográfico, se tendrán tres puertos sobre un tramo de 80 km: uno, el añejo terminal de Turbo que ha sido el puerto de la Costa Atlántica más cercano al centro del país; Puerto Antioquia ubicado a orillas del río León en Nueva Colonia, donde se prevé iniciar obras y operar en 2019; y el nuevo complejo portuario en Necoclí, que también iniciaría el presente año para concluir obras en 2023. Medellín quedará a 300 kilómetros de Puerto Antioquia, a 340 kilómetros de Turbo y a 380 kilómetros de Necoclí.

Pero otra es la racionalidad del Plan Maestro de Transporte Intermodal que se formula, donde aún se contempla el modo ferroviario a lo largo del Magdalena hasta Santa Marta, para poner a competir a lo largo del río, tren, ferrocarril y carretera, además de persistir en el modo carretero para el flujo de carga entre el Altiplano y Buenaventura, olvidando que así esa distancia de tan solo 513 kilómetros, en costos se alargaría tres veces, aunque se pasen los camiones en un tren-plataforma por un túnel vecino a La Línea, tal cual lo propone ODINSA. Esta visión parecería contraria al fundamento de un sistema troncal de transporte, donde trenes e hidrovías deben ser la fórmula para un sistema eficiente de carga que llegue hasta nuestros mares: respecto al modo carretero, el tren reduce 25% los fletes y el modo fluvial 50% veces.

Ahora, si se opta por la transversalidad del medio ferroviario y por su extensión, para lograr un verdadero sistema intermodal de carga que alimente también la hidrovía del Magdalena, buscando al tiempo centralizar las operaciones logísticas en movimientos troncales de carga para hacerlo viable, el desarrollo portuario antioqueño traería ventajas para Colombia, por dos razones: primero, porque el puerto de Turbo, ubicado a mitad de distancia entre Necoclí y el Río León, dista por tierra 340 kilómetros de Medellín, 780 kilómetros de Bogotá y 525 kilómetros de Manizales; y segundo, porque si en lugar de Cartagena se opta por Necoclí, que es el puerto más distante de los tres terminales, en el movimiento de carga se generarían economías por distancia respecto a la ciudad amurallada, del 41% para Medellín, 22% para Bogotá y 32% para Manizales, cuantías que se triplicarían con el advenimiento del tren andino llegando hasta Urabá.

[Ref.: La Patria. Manizales, 2015.06.20]

C- EL NUEVO FERROCARRIL DE ANTIOQUIA POR EL VALLE DE ABURRÁ.

RESUMEN: *Primera fase del nuevo Ferrocarril de Antioquia entre Caldas y La Pradera como antesala a dos posibles expansiones del sistema ferroviario antioqueño: la primera, con la línea llegando a Puerto Berrio y a Bolombolo, y la segunda llevando el tren a Urabá y a Cupica con un doble propósito: de un lado, para conformar el Corredor logístico Urabá-Buenaventura; y del otro, para establecer el paso interoceánico con el tren Urabá-Cupica transitando por Chigorodó, complementado con la hidrovía del Atrato operando hasta Vigía del Fuerte.*

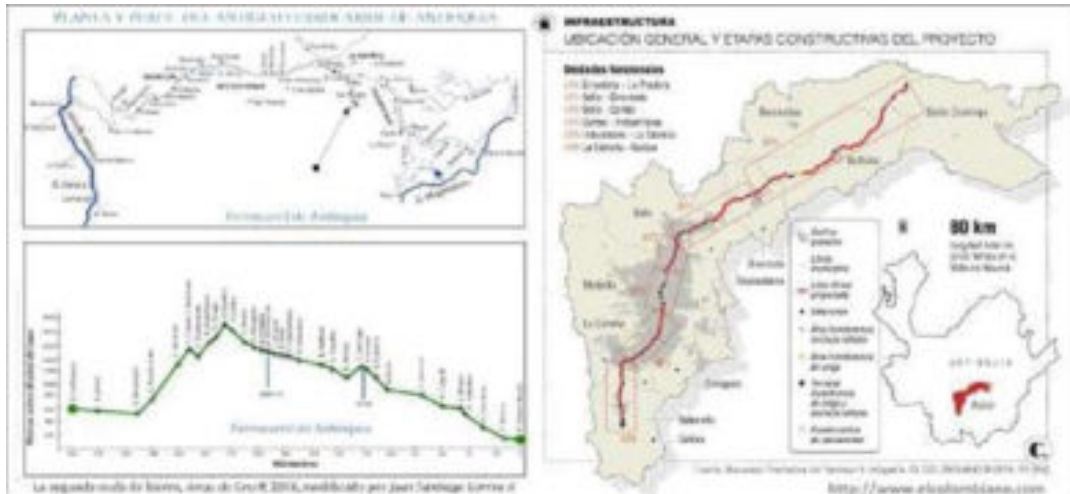


Imagen 3.8: Antigua Ferrocarril de Antioquia y Proyecto ferroviario del Valle de Aburrá en 2018.

Desde principio del año, se ha presentado la primera fase del proyecto Nuevo Ferrocarril de Antioquia NFA, consistente en un sistema férreo eléctrico de 81 kilómetros para conectar el área metropolitana desde Caldas hasta Barbosa, con una función multipropósito. La idea en su máxima expresión, hace honor al pensamiento de Carlos E. Restrepo, quien tras la pérdida de Panamá (1903) propuso llevar el tren a Urabá, y a la construcción del Ferrocarril de Antioquia (1874-1929) que con la construcción del Túnel de la Quiebra (1929), respecto a la arriería redujo veinte veces el costo y tiempo de mover mercancías entre Medellín y Puerto Berrío.

Las tres líneas del visionario sueño que se construiría en 4 años, con antecedentes modernos como el Metro y un positivo impacto ambiental para la movilidad y calidad del aire, son: una, la de pasajeros con 18 estaciones y trenes que interactuaría con el Metro de Medellín como modo de transporte masivo que moviliza 1 millón de pasajeros-día, y con el metro plus como sistema de mediana capacidad; dos, la de carga para cerca de 3000 toneladas-día del área metropolitana; y tres, la de residuos sólidos llevando de noche la basura al norte. Lo anterior resuelve la variable carga que exige el sistema férreo.

Esta primera etapa del NFA liderada por La Gobernación de Antioquia y del cual participan como socios el IDEA, el Área Metropolitana y el Metro de Medellín, que se concesionaria a 40 años, construida en doble vía electrificada costaría inicialmente 2, 5 billones de pesos, o 6,2 billones al año 2022 sumando obras complementarias e inflación. Después, vendrá una segunda etapa que lleva la línea ferroviaria, desde Caldas hasta a La Pintada por el Suroeste y desde Barbosa hasta Puerto Berrío por el Noreste, transitando los 318 km del antiguo Ferrocarril de Antioquia.

Finalmente, la tercera etapa al filo de dos décadas, al consolidarse una conexión del tren con Urabá por el Norte. Ésta, llegando a Buenaventura por el Sur, de dotarse el Ferrocarril del Pacífico dotado de una variante por Loboguerrero con túneles y viaductos, conformará un corredor logístico para el Occidente Colombiano, comparable al de la hidrovía del Magdalena. Urabá, donde Antioquia desarrolla tres mega puertos, de contar con una gran urbe y con el Ferrocarril Urabá-Chigorodó-Vigía para una conexión con Cupica que articule nuestros mares, podrá transformar “la mejor esquina de América” en el escenario más competitivo de Colombia del Siglo XXI.

* Artículo para Especial de la Revista Semana, sobre Ferrocarriles. “Ferrocarriles, ya es hora”. Pg. 72. Nov 30 de 20J8.

D-. PRECEDENTE PROMISORIO PARA LA CRISIS DEL EJE CAFETERO

Esta región mediterránea del centro occidente de Colombia, dotada de una variada oferta cultural y base natural, con la biodiversidad propia de un medio tropical andino, múltiples paisajes y pisos térmicos, es un territorio cuya historia temprana se soporta en una estructura económica caracterizada por la distribución equitativa de la tierra y del ingreso, consecuencia de las corrientes migratoria del siglo XIX y de la caficultura como cultivo de pequeña y mediana superficie. De esas épocas fundacionales de economía de subsistencia y arriería, quedan las evidencias en poblados como Aguadas y Salamina. Ahora, en una perspectiva sociocultural los habitantes de la ecorregión cafetera somos herederos de una cultura imbricada en la “antioqueñidad” y la “caucanidad”: primero por las profundas huellas de los laboriosos y virtuosos actores de la colonización antioqueña, y segundo por el aporte del caucano como natural promotor de empresas comerciales, gracias a una apertura que en épocas coloniales vive Popayán, fruto de las actividades mineras en Barbacoas, sus relaciones con

Quito y el Virreinato del Perú y el comercio con la Nueva Granada.

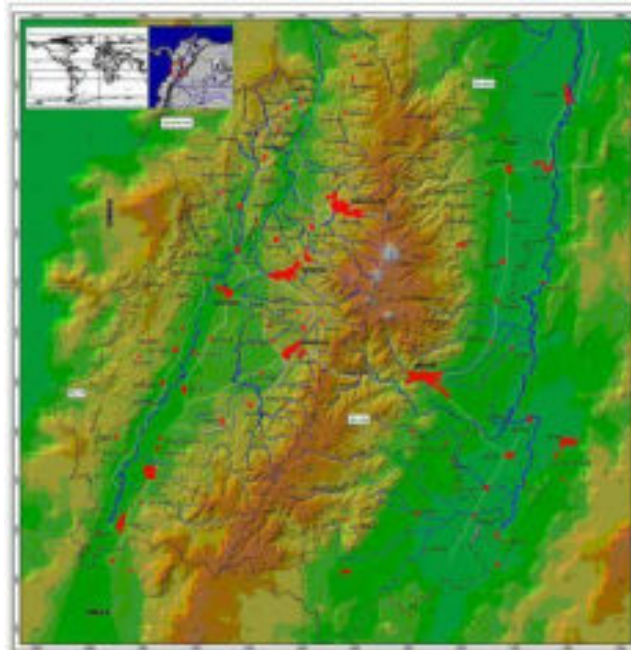


Imagen 3.9: Conurbación del Eje Cafetero - Ecorregión Cafetera SIR-Alma Máter.

El café que llega a este territorio desde Antioquia y se convierte en producto de exportación hacia 1870, fue el gran motor del desarrollo nacional: concluidas las guerras civiles en 1903, la economía de Colombia empieza a crecer de forma sostenida al 5% anual, para acelerar su ritmo casi al 7% en la década de los años veinte, gracias a los vapores, cables y trenes de montaña como nuevos modos de transporte para la exportación del grano de oro, desplazando el meridiano económico de Colombia a Manizales. Si de dicho período de acumulación, además de las estaciones del Cable Aéreo y del Ferrocarril de Caldas queda nuestro Centro Histórico con su arquitectura republicana amenazada por la pérdida del espacio público, del subsiguiente período de verdadero desarrollo cafetero queda la constelación de pequeños y numerosos poblados de la colonización que acentúan la ocupación no polarizada del territorio en que se soporta la declaratoria de la Unesco de 2011 y que esperan la implementación de acciones ambientales y económicas de desarrollo rural necesarias para la sustentabilidad del Paisaje Cultural Cafetero.

La actual conurbación de esta región emplazada sobre abanicos aluviales de torrenciales y cristalinos ríos que descienden del complejo volcánico Ruiz -Tolima por la vertiente occidental de la cuenca del río Cauca, muestra el esplendor de continuos arquitectónicos patrimoniales y aldeas de bahareque embebidas en la verde jungla, cuyos edificios y casonas cargan una historia centenaria fruto del portentoso impacto de una economía que apalancó el poblamiento del centro-occidente colombiano y la industrialización del país. Desde 1927 hasta 2007 la producción cafetera en Colombia crece cerca de cinco veces, haciendo del “grano de oro” hasta la primera mitad del siglo XX el factor fundamental de la expansión de la demanda interna, y a lo largo de la centuria el producto primordial dentro de las exportaciones agrícolas colombianas. Aunque su participación en la producción agropecuaria cae casi cuatro veces en los últimos 40 años, sigue siendo el gran motor en el sector agropecuario al generar el 27% del empleo agrícola y el 30% de las exportaciones agropecuarias.

Ya a mediados del siglo XX se empieza a conformar una ciudad región, donde las frustraciones regionales relacionadas con el centralismo impulsan la segregación del “Gran Caldas”, un hecho afortunado de 1966 que anticipa la descentralización consagrada en la Constitución Política de 1991 al darle vida administrativa y presupuestal a los municipios, cambio notable que ahora con la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial de 2011 permite desarrollar propuestas supra-regionales de importancia, para la construcción concertada del territorio como una región coherente y próspera bajo el rótulo de Eje Cafetero. En los últimos 25 años el crecimiento de la población de sus capitales: 96% en Pereira, 60% en Armenia y 41% en Manizales, muestra las ventajas derivadas de la creciente conectividad de la conurbación, que de consolidarse como un clúster urbano con un mercado de más de 1.134.536 habitantes aprovechando su posición geoestratégica sobre el centro del Triángulo de Oro de Colombia, podría capitalizar las ventajas de un escenario de 200 kilómetros de radio donde habita el 52% de los colombianos y se genera el 64% del PIB nacional.

[Ref.- La Patria. Manizales, 2015.08.30] Imagen: Conurbación del Eje Cafetero. SIR – Alma Mater.

nicuros y bocachicos; del petróleo de Barranca, de la historia de los vapores por el río y de la Expedición Botánica. En esta tierra del bunde, sobresalen la selva de Florencia y los humedales del Magdalena.

- Yuruparí (aire): **La región cafetera** propiamente dicha, que empieza en Neira y llega hasta el norte del Valle del Cauca, es la de las chivas, el bahareque de guadua, los cables aéreos, los Ferrocarriles Cafeteros y la música de carrilera. En este territorio de guaduales y yarumbos, la gastronomía se relaciona con el plato montaño.
- Chiminigagua (fuego): La región San Félix-Murillo en **la alta cordillera**, que tiene sus propios íconos en el cóndor, el pasillo, la ruana de Marulanda, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño, es el territorio del páramo, de los volcanes, del bahareque entablado y de los camonos de herradura.

Los tres mundos restantes de Samoga, se asocian a las estrategias para el desarrollo territorial de la Ecorregión Cafetera, así: Chía (arte) a la identidad cultural, Bochica (lógica) a la articulación entre ciencia y saberes, y Chibchakum (tecnología) a los desarrollos tecnológicos.

El desarrollo económico regional

Fundado Manizales (1849), el poblado de bahareque y de caminos de arriería, vive **un primer período** de economía de subsistencia y de guerras civiles (1860, 1876 y 1884), que llega hasta la guerra de los Mil días (1900-03).

En los albores del siglo XX, la aldea entra a **un segundo período** de acumulación gracias al café; son los tiempos de los cables y ferrocarriles cafeteros, medios que llevan dicho producto más allá de los mares, y que detonan una apertura cultural que se expresa en la arquitectura ecléctica de Manizales.

Sigue **un tercer período** de verdadero desarrollo económico, el de los Jeepaos y las Chivas, cuando se abren los caminos rurales para electrificar el campo y dotarlo de acueductos, escuelas y puestos de salud, con el concurso de la Federación Nacional de Cafeteros (1927), a través de los Comités de Cafeteros.

Finalmente, a partir de 1970 entramos a **un cuarto período** de crisis, en el que palidecen los poblados cafeteros y el campo, no sólo por el deterioro de los términos de intercambio, sino también por las consecuencias demográficas y ambientales de la Revolución Verde, con el advenimiento del monocultivo del café caturra.

Y tras palidecer la sociedad industrial de ayer y haberse desmontado el Estado solidario, nuestra sociedad, ahora más fragmentada, entra a **un quinto período**: el de la globalización de la economía y la cultura, en el que la industria nacional se desmantela y regresa el modelo de economía extractiva.



Imagen 3.12 – Izq. Torre de Herveo, del Cable aéreo Manizales – Mariquita inaugurado en 1922, en Manizales; acuarela de Fernando Turk.. Der. Palma de Cera del Quindío, árbol nacional de Colombia, en: www.ica.gov.co

Como evidencia de lo anterior, estos son los proyectos de infraestructura del transporte más notables en la historia de Manizales: Camino de La Elvira (1847); Camino de La Moravia (1890); Cable Aéreo Manizales – Mariquita (1922); Ferrocarril de Caldas (1927); Vía al Magdalena (1939); Aeropuerto La Nubia (1961); Vía Irra La Felisa y Túnel El Espejo (1986); Autopista del Café (1997).

Ahora vendrían otros modos estratégicos, como la Hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Cauca que se podrían articular mediante el Corredor Bimodal Cafetero (Ferrocarril Cafetero y Transversal Cafetera), y el Aeropuerto del Café que se complementaría con Matecaña, bajo el presupuesto de una integración regional en función de la Ciudad Región Manizales-Pereira.

La dimensión económica

De acuerdo con información proveniente del censo adelantado por el Dane en 2005, en 2010, Caldas contaría con 968.740 habitantes, de los cuales 41.655 serían indígenas y 24.218 afrocolombianos.

En el Eje Cafetero con **2.5 millones de habitantes**, el PIB pasó del 4.5% en 2001 al 3.2% en 2011. En 2013, Caldas con 984.000 habitantes, participa con el 1,5% del PIB.

En Caldas, más del 50% del PIB **se concentra en Manizales** cuya población urbana de 393.000 representa el 40% de los habitantes. El 35% del PIB restante, se genera en los otros 26 municipios, donde habita el 60% de dicha población.

Por sectores, **la estructura del PIB** de Caldas es: 17% Servicios, 17% Banca, Inmobiliario y afines, 14% Industria, 11% Agropecuario; 7% Construcción, 7% Transporte, 6% Electricidad; 5% Comercio y 16% Otros.

Para **resolver esa brecha de productividad e ingresos**, se deben implementar estrategias de C&T que incluyan la Cultura, y orientar las políticas públicas hacia la consolidación de un territorio más justo, equitativo y soberano, priorizando la formación de capital social sobre el crecimiento económico.

La biorregión caldense

En 2004, contaba Caldas con cerca de 127 mil ha en bosques, 251 mil ha en cultivos, 336 mil ha en pastos y rastrojos, cuantías que cubrían el 96% de **su escarpado, verde y deforestado territorio**, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas.

En cuanto al sistema subterráneo, sobresalen las zonas de recarga de las áreas cordilleranas de **páramo** y sectores vecinos de gran cobertura boscosa, o el extenso Valle del Magdalena, y las regiones del Oriente caldense donde la copiosa precipitación explica **un recurso hídrico excedentario** susceptible de aprovechamientos hidroenergéticos responsables.

En Caldas donde **el recurso hídrico más comprometido** es el de la Cuenca del Río Chinchiná para el caso de la Subregión Centro-Sur, también a nivel municipal existen potenciales problemas asociados al **riesgo para el suministro** de agua en Marmato y Riosucio, Salamina, La Merced y Filadelfia, situación que compromete las ventajas estratégicas del corredor logístico La Felisa – La Virginia.

Dicha vulnerabilidad asociada al déficit severo de agua, igualmente amenaza a Quinchía, Marsella, Apía, Balboa y Cartago, de conformidad con la información de Alma Mater y el SIR. Ver <https://godues.wordpress.com/2014/11/10/>

Los desafíos ambientales

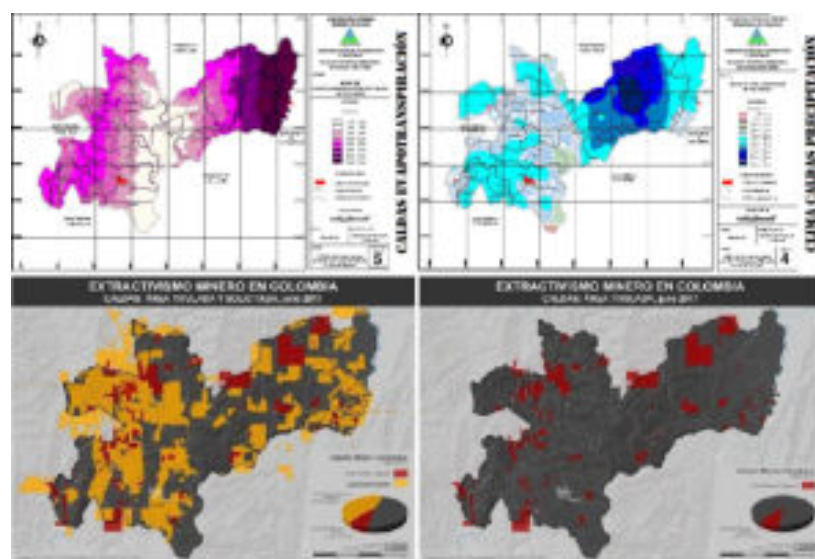


Imagen 3.13.-Arriba: Hidrología de Caldas: precipitación y evaporación – transpiración. Corpocaldas. Abajo: Títulos mineros - en solicitados y otorgados al 2017. Extractivismo Minero.

En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo y los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar **en el ordenamiento de las cuencas**, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.

La mega-minería, que amenaza los ecosistemas andinos y el agua en toda la alta cordillera, ha desestructurado el patrimonio cultural del occidente caldense en Marmato – Riosucio.

Como principio debe plantearse que mientras el oro y el carbón como recursos pueden ser explotados, **el agua y el suelo por ser soporte de la biodiversidad, son un patrimonio**.

Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por el mercado, **agua y suelo deben ser declarados bienes patrimoniales de interés común**, y como tal un patrimonio que sólo deben ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

La sociedad cafetera



Imagen 3.14. Anserma- Caldas: acuarela de Germán Zuluaga Uribe <http://luisquillermovallejo.com>

Los habitantes de la “Tierra del café”, poseemos una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería de la Colonia y con los de la actividad agraria que florece en el Siglo XX, en ambos escenarios.

Primero, en la minería aurífera los modos de producción fueron diferentes: en la Provincia del Cauca se soportaba en la esclavitud y en la de Antioquia en el trabajo del minero independiente.

Segundo, mientras el modelo agrario caucano era el del latifundio soportado en un régimen de servidumbre, el de la producción cafeteras que surge del trabajo en el minifundio propiedad del colono, fue de tipo capitalista.

No obstante, el cafetero también se enriquece del **aporte librepensador del caucano** de clase media, fruto de una apertura cultural que lo orienta al comercio: El payanes al explotar el oro de Barbacoas recibía información de la Capitanía de Panamá, también la recibía del Virreinato del Perú por depender de Quito, y de la Nueva Granada con quien finalmente comerciaba.

La pobreza del cafetero

Pero tras décadas de verdaderas proezas cafeteras, **abandonamos un modo de producción que engrandeció a Colombia entre 1900 y 1970, por apostarle a la Revolución Verde** con el monocultivo del café y renunciar así a la caficultura orgánica.

Los campesinos con solo dos años de escolaridad, al no poder asimilar el modelo financiero y tecnológico de la caficultura moderna, vendieron su tierra para emigrar a la ciudad, generando una inversión demográfica en la que el país rural se urbaniza.

Hoy las estadísticas señalan que la proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas en Caldas es 17.76%, contra 0.99% en Manizales donde se concentra más del 50% del PIB caldense; esto obliga a considerar nuestra pobreza campesina no sólo bajo parámetros de pobreza monetaria, sino de otros factores para plantear soluciones a la inequidad regional y social, y a las deficiencias en el desarrollo de las capacidades humanas de la población.

En 2010, los municipios caldenses con mayor nivel de NBI, fueron Norcasia 37%, Marmato 36%, Samaná 33% y Victoria 31%.

La producción cafetera



Imagen 3.15 – Izq. Salamina-Caldas, por Henry Price, 1852, en Revista Credencial; Der. Manizales años 1920, en: @colombia_hist.

Lo industrial y lo artesanal, no son lo mismo: en lo artesanal y en la producción rural, los productos deben ser bienes culturales y servicios ambientales imbricados con los íconos de la identidad cultural. Contrariamente, lo industrial y agroindustrial son otra forma de producción, donde aplica la metodología de los clústeres implementando procesos de producción en serie y de economías de escala, y estrategias para el control de los tres eslabones de la cadena productiva.

Aunque Colombia ha desarrollado un clúster en el sector cafetero, desafortunadamente solo lo hizo para la producción de la materia prima, que es el primer eslabón de la cadena productiva, sin entrar a la esfera de la transformación y a la del mercadeo de un bien transformado, y por lo tanto con valor agregado. Alemania es el primer productor de cafés solubles en el mundo.

Aún más, una escolaridad de solo **cuatro años de educación básica** en el campo, sumada a la grave problemática del transporte rural y a la ausencia institucional, y a las carencias en ciencia y tecnología para bienes y servicios complementarios, no hace viable elevar la productividad rural.

Las políticas para el agro que partieron de la tesis de que debieron apoyarse las empresas terrateniente por ser más eficiente, poseer títulos de propiedad y generar empleo, muestran estar equivocadas cuando la realidad es que los campesinos, con apenas el 14% de la tierra en Colombia, están generando el 51% del PIB agropecuario.

Ahora con **los TLC** diseñados para sacar ventaja en varios sectores de la agroindustria, los ingresos rurales en Colombia probablemente caerán entre el 25% y 50%.

Paisaje Cultural Cafetero

Una estrategia para hacer del Paisaje Cultural Cafetero un factor de desarrollo, es la implementación del “**bioturismo**” apalancado con un programa de **vías lentas** que cruce “**poblados lentos**”, tal cual lo propone la SMP de Marsella en Risaralda al emprender el ordenamiento de la cuenca del río San Francisco, y lo ha logrado Pijao en el Quindío constituyéndose en un “**poblado sin prisa**”.

Con el Paisaje Cultural Cafetero PCC, la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá del papel del **transporte rural** como catalizador de la reducción de la pobreza, del **bahareque** como arquitectura vernácula, de la salud del **suelo y del agua**, del sombrío para la **biodiversidad**, de las **sanas costumbres**, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro **patrimonio cultural y natural**.

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige una **revolución educativa** para hacer viable la reconversión productiva, y del desarrollo de la identidad cultural, del fortalecimiento del tejido social, de la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, como también de un eficaz apoyo institucional que se exprese en **políticas públicas** que reivindiquen la producción rural y artesanal.

Educación y empleo

Urge un nuevo modelo educativo para reformar el actual sistema por ser anacrónico y aburrido y porque no desarrolla el talento humano al estar pensado para la sociedad industrial de ayer y no para la nueva sociedad del conocimiento.

Este problema, el del modelo educativo, debe tener prioridad frente a los temas de calidad y cobertura, dado que responde a una pregunta de primer orden: para qué sociedad estamos educando.

En la nueva sociedad, la estructura del empleo ha cambiado: ya no depende tanto de habilidades manuales y de fuerza muscular,

sino que depende de competencias sociales e intelectuales.

De ahí la necesidad de una educación que forme en el ser antes que en el tener, y que priorice además de ciencias, lenguaje y matemáticas, a las humanidades, el arte, la música, la cultura y la formación del cuerpo humano.

Habría que flexibilizar el currículo y extender el aula al jardín botánico, al teatro, a la sala de música, al museo de las ciencias, al escenario deportivo...

Infraestructura estratégica para Colombia

Mientras el transporte fluvial es un 50% más económico que el Carretero, y el ferroviario un 25% más barato, Colombia sigue llevando en tractomula los contenedores a sus mares.

Además de la navegación **por el Magdalena**, debería emplearse el modo férreo para salir del Altiplano por Manizales a **Buenaventura y a Urabá**, con lo cual los fletes por kilómetro caerían entre 20% y 25% respecto a los fletes carreteros, siempre y cuando se provea el modo ferroviario de la carga suficiente, lo que solo se lograría con el carbón andino.

Existe **una asimetría en las exportaciones** colombianas: mientras las mercancías con valor agregado suelen ir al Atlántico, por el Pacífico estamos movilizand o materias primas, lo que hace más difícil resolver la situación de enclave económico en Buenaventura.

La navegación por el Magdalena es viable en naves de poco calado: hoy cuando se estima factible garantizar 4,5 pies de profundidad en un canal navegable de medio centenar de metros en el tramo Puerto Berrío-La Dorada, se proyecta movilizar por lo menos **11 millones de toneladas por año** a lo largo de todo el río.

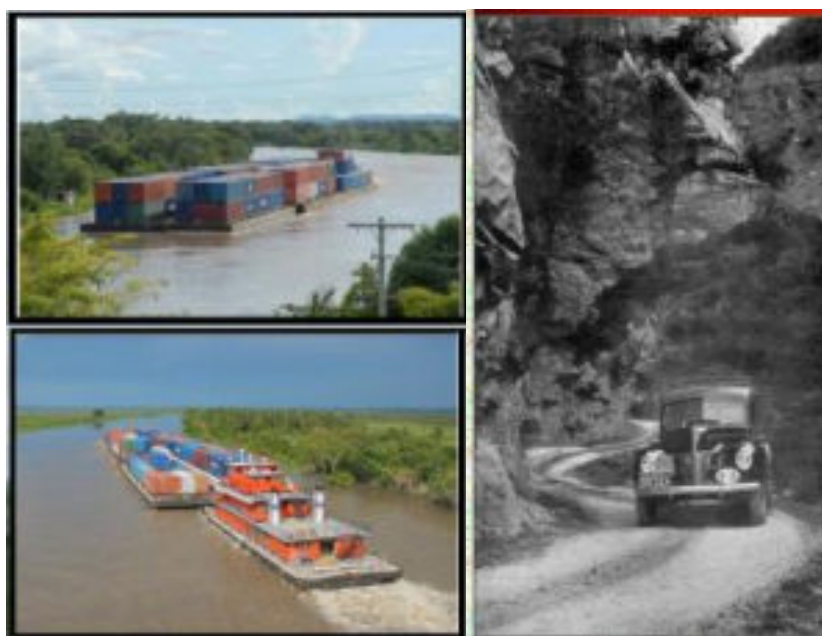


Imagen 3.16- Izq. Convoy movilizand o 250 TEU, equivalentes a 5000 ton, en Cormagdalena. Der- La nariz del del diablo, entre Bogotá y Melgar (Tolima) en la década de 1940. Fuente, @colombia_hist.

Sin considerar el carbón, el 40% del PIB y el 30% de la carga del país se generan en la región Centro-Andina, y el 30% del PIB y el 40% de la carga en el Occidente colombiano.

Esto permite inferir que falta un medio de transporte troncal de carga, para integrar la región andina y conectarla con nuestros mares, que sería el **Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, medio** que también conectaría el Occidente de Colombia a la hidrovía del Magdalena, cuya capacidad se ha estimado en 500 millones de toneladas por año.

El Corredor Bimodal Cafetero

Movilizar un contenedor en tractomula desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, cuesta en promedio U\$2.350, que es el

costo de sacarlo del Perú (US\$900) y llevarlo al Asia (US\$1.500).

Con el regreso del tren disminuyendo fletes por lo menos a la tercera parte, además de viabilizar la salida del carbón andino al Pacífico, se podrían dar respuestas efectivas al agro donde gravitan los altos costos de los insumos importados, e implementar un sistema intermodal de carga para la Región Andina de Colombia.

El corredor férreo **cruzando la Cordillera Central con el Túnel Cumanday** por las granodioritas estables del Stock de Manizales, detonaría **dos plataformas logísticas**: una asociada al Puerto Multimodal de La Dorada que beneficiaría a Honda, y otra más entre La Virginia, el Km 41 y La Felisa.

El Túnel Cumanday para el tren, al ser doble en razón a su longitud, podrá tener un uso bimodal para albergar una carretera de primer orden (80 km/h) que complementaría a La Línea, al **reducir la distancia Pereira – Bogotá a 300 km** que se recorrerían en cuatro horas.

El carbón de Santander, Boyacá y Cundinamarca saliendo a Buenaventura, cuyo potencial permitiría **exportar hasta 30 mil toneladas por día**, sería el puntal para la viabilidad económica del proyecto.

A esto se suma, la oportunidad de hacer uso de un **canal interoceánico por el Chocó biogeográfico entre Urabá y Cupica**, implementando un ferrocarril y una hidrovía, si se desea llegar al Asia. No obstante, habría que extender el Corredor Ferroviario del río Cauca, desde Buenaventura hasta Urabá.

El Aeropuerto del Café



Imagen 3.17- Aerocafé parte las distancias entre New York y Santiago, o entre Los Ángeles y Río de Janeiro. España está a 5000 millas. Imagen de soporte Fibercell y Google Earth.

Aerocafé cuenta con una **posición de privilegio** como centro de la conurbación Cali-Medellín y por ubicarse en el epicentro del Triángulo de Oro de Colombia.

Sin Aerocafé, no es viable el Paisaje Cultural Cafetero: al extender su pista a 3600 m, se podrán operar aviones tipo Jumbo con alcance de 5000 millas, ofreciendo tarifas más económicas a Europa, Asia, Oceanía y África, además de Norte América y el Cono Sur.

Según la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles, un Jumbo que levanta 75 mil libras del aeropuerto de Rionegro y 83 mil libras de El Dorado, **podría levantar 112 mil libras desde Palestina**, en Caldas. Y de conformidad con el estudio de la Corporación Aeropuerto de París (1980), sobre las opciones del **Matecaña, que ha sido el de mejor desempeño** y debe operarse por una misma cabecera y estar con la ciudad encima, con la mayor ampliación que admite sólo podría mejorar su eficiencia en un 30%, lo que lo limitaría a aviones con alcances inferiores a 3000 millas, que llegarían a destinos americanos como Lima, México y Miami, pero con tarifas menos económicas.

Aerocafé en vuelos de largo aliento, puede complementar a Medellín y a Bogotá como aeropuerto de carga pesada, y operar con ventaja en el Triángulo de Oro de Colombia como “Aeropuerto Low Cost” ofreciendo tarifas un 36% y un 49% más económicas que los dos aeropuertos citados, que son lo de mayor desempeño en Colombia.

Epílogo: agenda y estrategias

Si bien las capitales cafeteras independientemente consideras legitiman su economía basada en actividades diversas, dada su proximidad **en lugar de competir deben complementar sus economías** e implementar un sistema de conectividad y movilidad interna, para conurbar sus áreas metropolitanas buscando consolidar un clúster urbano.

Caldas, además de atender las demandas ambientales de sus cuencas blindando los ecosistemas estratégicos como un sistema integrado a la ecorregión cafetera, y de **priorizar la acción del Estado en la formación de capital social frente al crecimiento económico**, debe avanzar en los procesos de identidad cultural en las diferentes subregiones.

El nuevo modelo urbano impone **redistribuir la infraestructura social y económica para lograr ventajas asociadas a la construcción de sinergias territoriales**, a partir de las diferencias naturales y culturales, dado que la ecorregión es biodiversa y pluricultural.

Para abatir el centralismo como obstáculo para el desarrollo, **cada departamento debe articular esfuerzos para consolidar la Región del Eje Cafetero** como única estrategia para resolver la limitación de su pequeña participación frente al PIB de la Nación.

Al respecto, si se implementa el Corredor Bimodal Cafetero, las futuras plataformas logísticas que surgirían tanto en La Felisa – La Virginia, como en Honda – La Dorada, obligan a tomar previsiones, primero con el agua para establecer industrias químicas de base minera, y segundo en el POT con el modelo de ocupación del territorio, para los temas urbanos.

El Eje Cafetero debe **resolver su condición mediterránea**: primero con los corredores viales para acceder a los mercados internos (Transversales y Autopistas); segundo encontrando una salida al mar más expedita (la Navegación del Magdalena y el Corredor Ferroviario del río Cauca); tercero materializando un aeropuerto de gran tamaño como Aerocafé para hacer viable el Paisaje Cultural Cafetero, complementado con Matecaña; cuarto fortaleciendo el transporte rural por ser un catalizador de la reducción de la pobreza; quinto expandiendo las TIC por toda la geografía regional; y sexto, integrando el transporte Urbano entre Pereira y Manizales.

Ref: Ponencia para el Foro “Por la Defensa del Patrimonio Público, las Fuentes de Empleo y el Bienestar de los Caldenses”, presentada en el Teatro 8 de Junio de la Universidad de Caldas, a nombre de la Universidad Nacional de Colombia y de la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales.

ELEMENTOS DE AGENDA PÚBLICA PARA EL PLAN DE DESARROLLO DE CALDAS (7)



Imagen 3.18- Gobernación de Caldas. La Patria.

Documento elaborado en el marco de las actividades de apoyo de la U.N. al PD 2016-2019 de Caldas. Manizales, Abril de 2016.

Los elementos de agenda pública para el Plan de Desarrollo 2016/19 de Caldas, se encuentran asociados a las discusiones realizadas en las mesas de las líneas estratégicas de los 27 municipios del departamento, siendo el producto de las discusiones y diálogos entre el Estado y la academia, tomando como base las propuestas y aportes entregados por la Sociedad Civil, ajustados a la visión del territorio como un escenario pluricultural y biodiverso conformado por seis subregiones.

PROBLEMÁTICA	SITUACIÓN IDEAL
1- Hoy la capital que con su área metropolitana le apuesta a los guetos urbanos y no logra construir sinergias para resolver su aislamiento, ve cómo su economía empieza a palidecer por los efectos metropolitanos de la gran conurbación.	1. Un nuevo modelo urbano que descentralice la infraestructura social y productiva, y que haya conformado su área metropolitana y la Ciudad Región, para lograr sinergias económicas y políticas de cara al desarrollo entendido como mejoramiento de las condiciones de vida y humanización de la ciudad.
2- Modelo agroindustrial cafetero de dependencia tecnológica, soportado en monocultivos y agroquímicos: Sin soporte cultural y ecológico para el PCC ni valor agregado, y sin Aerocafé, no habrá turismo.	2. PCC apalancado en el bioturismo, vías y poblados lentos, en Aerocafé como aeropuerto de alcance transoceánico y en la reconversión de un modelo agrocafetero de producción limpia, controlando la cadena productiva.
3- Conflictos entre uso y aptitud de suelos, deforestación intensa y extendida, cambio climático y crisis del agua, soportados en una concepción instrumentalizada de la naturaleza al definirla como un recurso objeto de explotación.	3. Ordenamiento de las cuencas con perspectiva de corredores de conectividad biológica, de adaptación al cambio climático y de protección de cuencas abastecedoras, donde el agua, el suelo de cultivo y la biodiversidad son considerados un patrimonio.
4- Un modelo educativo que no desarrolla el talento humano: al estar pensado para la sociedad industrial de ayer y no para la sociedad del conocimiento, solo prioriza ciencia, matemática y lenguaje.	4. Un nuevo modelo educativo con perspectiva rural y urbana, que le de igualdad prioridad a la cultura, al arte y a la formación del cuerpo humano, y que le tienda rieles al empleo temprano en la ciudad y en el campo.
5- Caldas no es tan homogénea: urge implementar procesos socio-ambientales soportados en la cultura, a partir de la apropiación del territorio como una construcción social e histórica, y del civismo como valor supremo de la cultura urbana	5. Se ha resuelto la fragmentación socio-espacial del territorio bajo el presupuesto de que la ecorregión es mestiza, pluricultural y biodiversa, gracias al fortalecimiento del tejido social, de la identidad cultural y a los procesos de empoderamiento del territorio.
6- Existe una profunda brecha de productividad entre los medios urbanos y el campo, agravada por una amenaza adicional: los precarios ingresos rurales, podrán bajar del 25% al 50% con los Tratados de Libre Comercio (TLC)	6. Políticas de Ciencia, Tecnología imbricadas con la cultura para cerrar la brecha de productividad entre los 400.000 habitantes urbanos y los 270.000 rurales de Caldas, e incluso los 300.000 de sus cabeceras.
7- Una reducción sistemática en la participación del PIB observada en lo corrido	7. Transporte intermodal apalancando la plataforma logística y el desarrollo de

del siglo, consecuencia de los procesos de desindustrialización y de la estructura del empleo, entre otros factores, lo que ha venido abriendo una brecha sostenida en el crecimiento de Caldas respecto al nivel nacional, a pesar de sus potencialidades culturales y naturales.	industrias químicas en el Magdalena Centro y el Corredor del Cauca, y un nuevo polígono industrial con una zona franca para Manizales apalancada en la producción de bienes y servicios afines a la sociedad del conocimiento: las mejores opciones estarían en la economía naranja, las Tic's y la biotecnología.
8- El marginamiento de zonas rurales por la precaria conectividad entre comunidades y entre subregiones, y el aislamiento de Caldas como consecuencia de su condición mediterránea, agravada por barreras orográficas como la Cordillera Central, pese a contar con el Puerto de la Dorada y de las ventajas geoestratégicas y posibilidades para la intermodalidad del Ferrocarril Cafetero.	8. Desarrollo de la conectividad entre municipios y subregiones, incluyendo los de los departamentos vecinos, haciendo del transporte rural un catalizador de la reducción de la pobreza, e Inserción de Caldas en los nuevos corredores logísticos del país promoviendo el sistema ferroviario y las hidrovia del Magdalena como fundamento de un sistema intermodal de transporte de carga para la región Andina.
9- El Para-Estado y la problemática rural asociada a la inequidad como determinantes del clientelismo, la corrupción y el conflicto armado en Colombia, además de otras formas de violencia que exigen resolver la ausencia del Estado y fortalecer la sociedad civil para construir la Paz.	9. Una apuesta por la Paz soportada en el fortalecimiento del Estado mediante el monopolio de la fuerza militar y del control fiscal por parte suya, y en una reforma rural profunda y de la institucionalidad, como estrategias para combatir la inequidad y la corrupción.



Imagen 1.19. Subregiones de Caldas. Mapa oficial.

Cada uno de los ítems señalados son aspectos que requieren una focalización de programas para atacar sus causas y mitigar sus consecuencias; de igual manera, si bien no se hace explícita cada una de las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo Departamental, la totalidad de estas situaciones se encuentra inmersa en sus múltiples elementos.

La metodología a aplicar será la Matriz de Véster, en la que los que expertos han validado los factores seleccionados, así como el nivel de incidencia de cada uno de ellos, y para los cuales su interpretación debe ser una invitación a la construcción de planes y programas focalizados a la entrega de respuestas concretas a las problemáticas estructurales que surjan del análisis de las situaciones conflictivas emblemáticas, examinado el departamento de Caldas como un todo.

A continuación se señala un conjunto de situaciones ideales para el territorio, de cara a las complejas problemáticas que actualmente enfrenta de conformidad con lo identificado por los diferentes actores sociales en el proceso de construcción participativo emprendido por la actual administración, aunque para focalizar los precarios recursos y

enormes esfuerzos en pocos escenarios que generen impacto, se han priorizado nueve (9) elementos transversales a las siete líneas estratégicas del Plan Departamental de Desarrollo, en la seis subregiones.

Una vez identificadas, analizadas y expuestas cada una de las situaciones que debe perseguir el departamento prontamente, se examinó la situación actual del territorio en cada una de ellas para realizar la Matriz de Vester, la cual se muestra a continuación.

ANÁLISIS CON LA MATRIZ DE VESTER

PROBLEMÁTICA y SITUACIÓN IDEAL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
1	<i>Un modelo urbano incompetente desarticulado y conflictivo / Un nuevo modelo urbano más verde – con integración regional</i>	X	1	0	2	2	2	2	2	2	13
2	<i>Crisis socioeconómica y ambiental cafetera / PCC apalancado en el bioturismo y las vías lentas</i>	0	X	2	2	2	2	1	1	2	12
3	<i>Conflictos severos entre uso y aptitud del suelo / Ordenamiento de cuencas con adaptación al cambio climático</i>	0	3	X	2	1	3	1	2	3	15
4	<i>Modelo educativo anacrónico y bajo nivel de escolaridad / Nuevo modelo educativo que desarrollar el talento humano</i>	0	0	0	X	2	2	1	1	2	8
5	<i>La fragmentación socio-espacial / Desarrollo de</i>	3	1	0	3	X	2	2	1	3	15

	<i>la identidad cultural y del civismo</i>										
6	<i>Brecha de productividad e ingresos entre ciudad y campo / Estrategias de CyT imbricadas con la Cultura</i>	2	2	3	3	2	X	3	2	3	20
7	<i>La des-industrialización y la apertura de mercados / Polígono Industrial y Zona Franca</i>	1	2	0	2	1	2	X	3	2	13
8	<i>La precaria conectividad interna y externa / Transporte rural y Corredores logísticos</i>	2	2	2	1	0	0	3	X	1	11
9	<i>El Para-Estado como factor de corrupción y de violencia / La institucionalidad como una apuesta por la Paz</i>	2	1	2	3	3	2	1	1	X	15
Σ		10	12	9	18	13	15	14	13	18	122

Fuente: Elaboración propia.

La elaboración de la Matriz de Vester se realizó bajo los siguientes criterios:

0: Irrelevante

1: Alguna relevancia.

2: Mediana relevancia

3: Alta relevancia.

En la sumatoria de la columna se ponderan las Causas (Ver Modelo Educativo y Para-Estado) y en la sumatoria de las filas (Ver Brecha de productividad e ingresos) se consignan Consecuencias.

Los mayores puntajes sumadas ambas columnas, tal cual ocurre con la Brecha de productividad e ingresos, consecuencia de las carencias en Ciencia y Tecnología, y con la ausencia del Estado como factor de violencia ya corrupción, permite identificar los problemas Causa-Consecuencia.

Interpretación

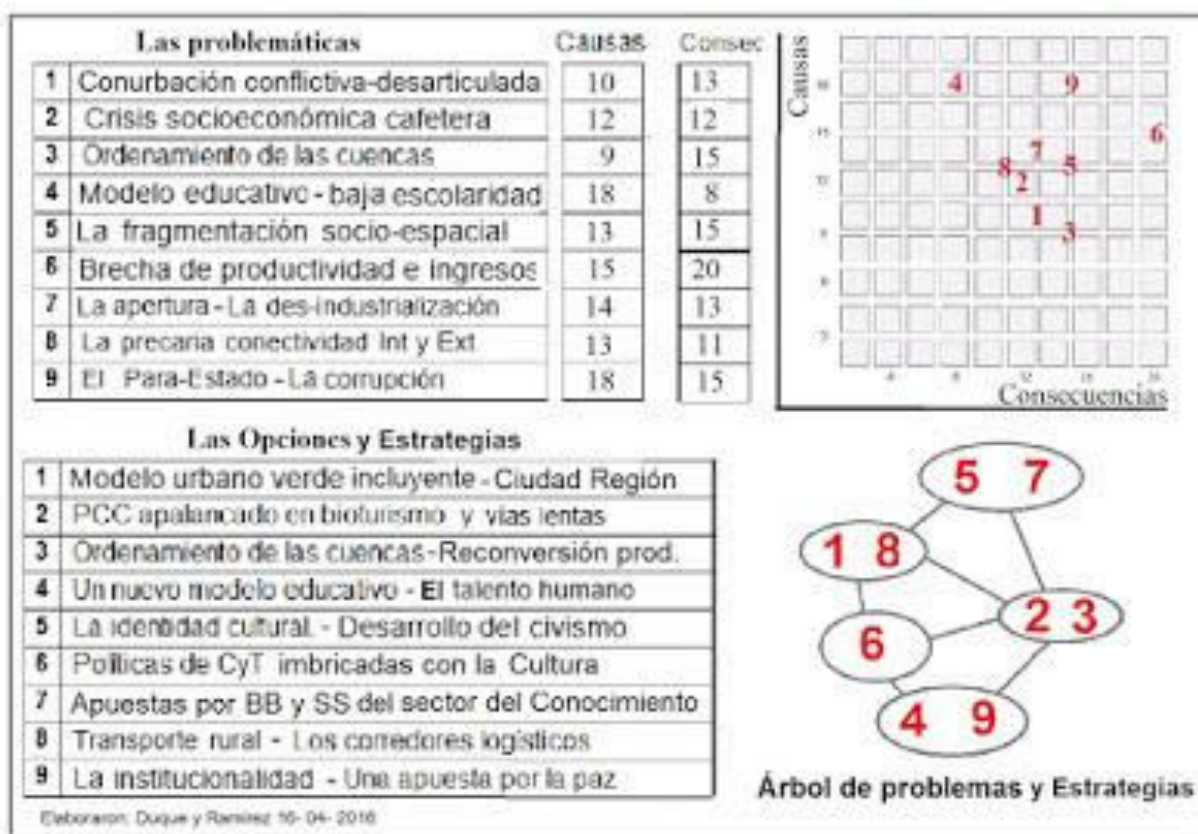


Imagen 3.20. Matriz de Vester y Árbol de Problemas.

Para lo anterior es importante resaltar que se hace necesario buscar a través de alianzas políticas y de procesos de gobernanza el apalancamiento de los macroproyectos que harán del Eje Cafetero y con el Caldas, la región estratégica para un sistema intermodal de transporte (8), con plataformas logísticas instaladas en el Magdalena Centro de cara a la hidrovía y en el corredor del río Cauca extendiendo el sistema ferroviario hasta Urabá, sobre todo si se logra la articulación intermodal de la cuencas del Cauca y del Magdalena a través del Ferrocarril Cafetero como integrador del sistema de carga para la Región Andina, como enlace entre el Altiplano y los dos mares de Colombia.

La principal estrategia que debería implementar el departamento para dar solución a sus problemáticas más relevantes, se debe relacionar en primer lugar con las Políticas de Ciencias y Tecnología (6) que incorporen la Cultura, soportadas en un Modelo educativo (4) pensado para la sociedad del conocimiento y no para la sociedad industrial de ayer, dos asuntos para los cuales la articulación del Estado con los sectores de la producción (9), resulta fundamental.

De cara a estos tres elementos se requiere fortalecer la presencia de la Universidad en la provincia y de las Tic como herramienta de soporte (6), lo que puede tener mayor impacto no solo en la productividad sino también en la solución de los conflictos socioambientales cuando previamente se haya elevado el nivel de escolaridad e implementando un modelo educativo que contemple, no sólo las ciencias, las matemáticas y el lenguaje, sino también las ciencias sociales, el arte, la cultura y el desarrollo del cuerpo humano (4). Llevar la ciencia y la tecnología, es habilitar el conocimiento como factor de producción, tal cual lo propone el Plan de Desarrollo 2016-2019.

Ahora la cultura será necesaria, no solamente para abrazar los conocimientos ancestrales, fortalecer los vínculos subregionales y la cultura popular (5), sino también para abrirle espacio a los productores rurales y artesanales bajo el entendido para que ellos no aplica la metodología de clúster, válida para la industria y la agroindustria, sino la del desarrollo de productos rurales y artesanales con denominación de origen, y de servicios ambientales soportados en la organización de pequeños productores controlando la cadena productiva, empleando modelos de producción limpia certificados y accediendo a mercados preferenciales (2).

Como proyectos complementarios, habrá que desarrollar el transporte rural como factor de conectividad, trabajar la identidad cultural y desarrollar opciones para el acceso a las Tic no solo desde la provincia sino también desde el campo, además de fortalecer la presencia del Estado y de los gremios de la producción para obtener como resultado final cuencas reforestadas (3), donde se resuelvan los conflictos entre uso y aptitud del suelo a partir de modelos de reconversión productiva económicamente viables, que preserven la identidad cultural e incorporen prácticas

silvopastoriles y agroforestales como estrategia de adaptación al cambio climático y de producción limpia, además de la venta de servicios ambientales haciendo del PCC la locomotora del turismo (2).

Ahora, en la dimensión urbano-regional, para enfrentar las demandas de generación de empleo de calidad, las principales opciones parecen estar 1- en la construcción de sinergias entre economía del conocimiento, economía naranja y economía verde (7); 2- en la competitividad regional, lo que obliga a resolver la movilidad y conectividad rural y subregional (7) y 3- en transformar el modelo urbano por otro más verde y más humano que descentralice la infraestructura social y productiva, de un lado para hacer amable y sustentable la ciudad (1), y del otro para buscar sinergias económicas, demográficas y culturales conurbando las áreas metropolitanas del Eje Cafetero y configurando la ciudad región Pereira-Manizales (8).

- Ahora la cultura será necesaria, no solamente para abrazar los conocimientos ancestrales, fortalecer los vínculos subregionales y la cultura popular (5), sino también para abrirle espacio a los productores rurales y artesanales bajo el entendido para que ellos no aplica la metodología de clúster, válida para la industria y la agroindustria, sino la del desarrollo de productos rurales y artesanales con denominación de origen, y de servicios ambientales soportados en la organización de pequeños productores controlando la cadena productiva, empleando modelos de producción limpia certificados y accediendo a mercados preferenciales (2).
- Como proyectos complementarios, habrá que desarrollar el transporte rural como factor de conectividad, trabajar la identidad cultural y desarrollar opciones para el acceso a las Tic no solo desde la provincia sino también desde el campo, además de fortalecer la presencia del Estado y de los gremios de la producción para obtener como resultado final cuencas reforestadas (3), donde se resuelvan los conflictos entre uso y aptitud del suelo a partir de modelos de reconversión productiva económicamente viables, que preserven la identidad cultural e incorporen prácticas silvopastoriles y agroforestales como estrategia de adaptación al cambio climático y de producción limpia, además de la venta de servicios ambientales haciendo del PCC la locomotora del turismo (2).
- Ahora, en la dimensión urbano-regional, para enfrentar las demandas de generación de empleo de calidad, las principales opciones parecen estar 1- en la construcción de sinergias entre economía del conocimiento, economía naranja y economía verde (7); 2- en la competitividad regional, lo que obliga a resolver la movilidad y conectividad rural y subregional (7) y 3- en transformar el modelo urbano por otro más verde y más humano que descentralice la infraestructura social y productiva, de un lado para hacer amable y sustentable la ciudad (1), y del otro para buscar sinergias económicas, demográficas y culturales conurbando las áreas metropolitanas del Eje Cafetero y configurando la ciudad región Pereira-Manizales (8).

* Documento elaborado por el autor como miembro del CROT de Caldas y Profesor U.N., y Carlos Mario Ramírez Guapacha, en el marco de las actividades de apoyo de la U.N. al PD 2016-2019 de Caldas. Manizales, Abril de 2016.

Referencias:

[Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para todos](#). Departamento Nacional de Planeación (2010).

[Cátedra Manuel Ancizar. Tierra y Territorios en Colombia. Sesión 11: Globalización, libre comercio y desarrollo rural](#) Universidad Nacional de Colombia. 13 de mayo 2011.

[CTS, Economía y Territorio](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.

[Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de oportunidades](#). Gladys Rodríguez P., Oscar Arango G., Bernardo Meza M., Cesar Augusto Mora A., Luz Elena Hernández H., Francisco Uribe G. (2002). ALMA MATER-CARDER

[UMBRA: La Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga](#). Duque Escobar, Gonzalo (2015), U.N. de Colombia

MANIZALES: UN DIÁLOGO CON SU TERRITORIO (8)



Imagen 3.21: Manizales en 1923. Centro de Historia de Manizales

Introducción

Esta presentación se elabora para el Foro del 5 de Marzo “GRACIAS POR VENIR MANIZALES”, que lidera el Colectivo “Subámonos al bus del POT”, como una actividad de la Sociedad Civil de la Ciudad, relacionada con el ordenamiento de su territorio, entre otras que se desarrollan con el soporte de la SMP Manizales.

- El territorio de Manizales, entendido como una construcción social e histórica, es el resultado de las relaciones dialécticas entre dos sistemas complejos: el de la sociedad del Gran Caldas cuyas raíces se forjaron durante el proceso de la colonización antioqueña y con el aporte del caucano que se remonta a La Colonia, y el del medio natural con las características del frágil ecosistema biodiverso regional, perteneciente al trópico andino, que se ha venido transformando desde mediados del siglo XIX.

- Las problemáticas y potencialidades socioambientales de la ciudad y de la región, emplazan a la sociedad civil a establecer un dialogo con el territorio a través de la cultura, para trazar las políticas públicas e identificar las acciones emblemáticas que prevengan su fragmentación y desestructuración, y que viabilicen acciones que permitan el desarrollo con sentido humano y responsabilidad ambiental.

El Territorio y la ecorregión

El territorio caldense, en una extensión de 7.888 km², consta de 27 municipios. Por sectores, la estructura del PIB de Caldas es: 17% Servicios, 17% Banca, Inmobiliario y afines, 14% Industria, 11% Agropecuario; 7% Construcción, 7% Transporte, 6% Electricidad; 5% Comercio y 16% Otros. Cuatro de “Los siete mundos de Samoga”, expresan el carácter de nuestra ecorregión: Pachamama(tierra) representa el occidente minero con Marmato y Riosucio; Bachué (agua), el recurso hídrico del occidente caldense, tierra de vapores y ranchos de hamacas; Yuruparí (aire), el aroma de la tierra del café por los dos ejes de la colonización antioqueña, y Chiminigagua (fuego), la alta cordillera con sus volcanes y fértiles tierras de Marulanda. Los otros tres mundos: Chía (arte) expresa la cultura de esta ecorregión triétnica; Bochica (lógica), la necesaria articulación entre ciencia y saberes; y Chibchacum (tecnología), nuestros desarrollos tecnológicos, como el bahareque, la caña panelera, las obras para el control de la erosión, las artesanías de Riosucio, Aguadas y Marulanda.

La Gente y la caldensidad

Manizales cuenta con 400 mil habitantes, de los cuales 373 mil son urbanos y 27 mil rurales. En Caldas, cuya población no llega al millón de habitantes, menos de 700 mil habitan en las cabeceras y 300 mil en el medio rural.

Al surgir en el siglo XX una caficultura de pequeña superficie y alto efecto redistributivo del ingreso, se acentúa y moldea el carácter definitivo del cafetero colombiano, al crearse una sociedad igualitaria, donde gravitan dos modos sociales diferentes de explotación minera: en la Colonia, con la minería de Quiebralomo y Marmato soportada en la esclavitud, y la de Antioquia soportada en el minero independiente.

Similarmente, ya en el siglo XIX son dos las formas de explotación agraria: una de servidumbre propia del Estado del Cauca y otra capitalista en la ruta e la colonización por el Estado del Sur de Antioquia, donde más adelante convergen el carácter emprendedor del antioqueño mostrado por Carlos E. Pinzón y la mente abierta del caucano de clase media, no afectada por los regímenes de esclavitud y servidumbre, de quien Francisco José de Caldas es digno representante.

La “aldea de bahareque”

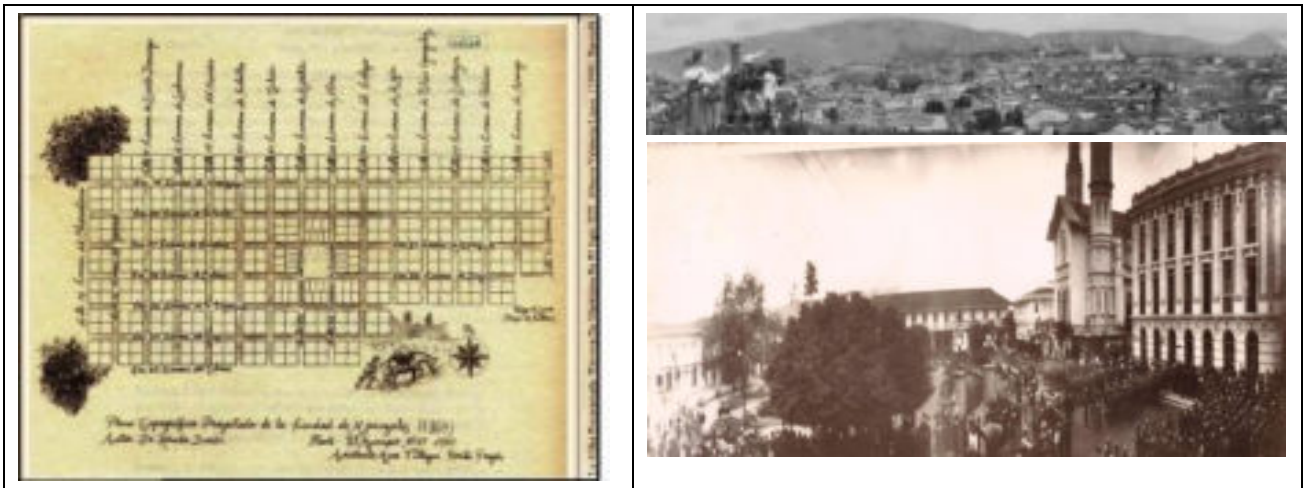


Imagen 3.22: Izq: Manizales en 1864 por Rómulo Durán, en Revista Pregón N°57 de 1910. Der: Manizales de principios del siglo XX, mostrando su nuevo templo de bahareque de 1888. Centro de Historia de Manizales.

Desde su fundación (1849) hasta el ocaso de la Guerra de los Mil Días (1903), esta “aldea encaramada” de A. Valencia Llano, vive un período de guerras civiles (1860, 1876, 1880 y 1884), en el que su economía de subsistencia se soporta en la arriería de miles de bueyes y mulas, el modelo urbano mantiene la trama reticulada, y su arquitectura, inicialmente de tapia pisada, tras el pavoroso sismo de 1884, pasa a la del bahareque de tierra, configurado en guadua y arboloco y una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos.

“La aldea refundada”



Imagen 3.23. . Manizales a principios del siglo XX y antes de los incendios. Centro de Historia de Manizales..

En un segundo período (1903 a 1930), gracias al grano de oro la economía de la ciudad es de acumulación; son los tiempos de los vapores, los cables y los ferrocarriles cafeteros, en los que el meridiano económico de Colombia pasa por la ciudad. Como consecuencia de los incendios de los años 20 que cobran 34 manzanas y la catedral de 1890, se emprende la obra más significativa del civismo caldense: La Catedral de Manizales, una estructura de 106 m de altura en ferro-concreto para una aldea de bahareque.

Con la refundación, el bahareque evoluciona en formas y contenidos conforme surge una arquitectura ecléctica de tipo republicano, mientras el nuevo modelo urbano ajustado al relieve, avanza a lo largo de la Avenida Cervantes, hoy Santander, con una trama urbana que, al seguir las curvas de nivel para resultar más conveniente, abandona la anterior retícula ortogonal de herencia europea.

Del desarrollo a la crisis

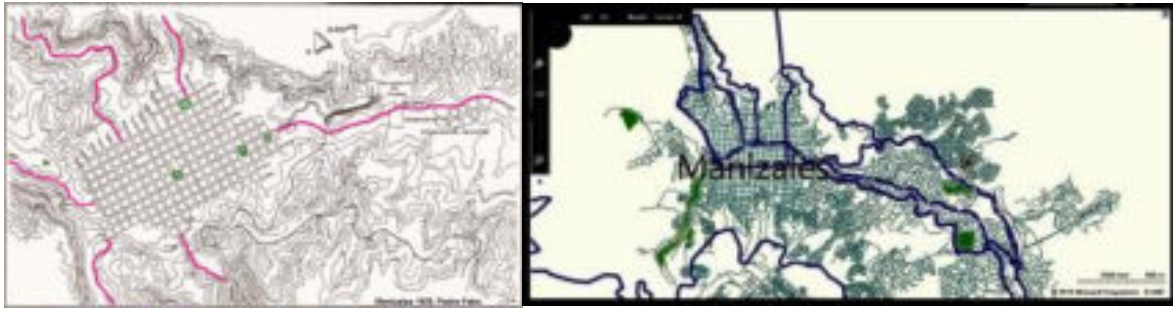


Imagen 3.24: Izq: Manizales en 1930, cuando la ciudad empieza a tomar “forma de cometa”, con el desarrollo urbano en los entornos de El Carretero. Padre Fabo. SMP de Manizales. Der: actual estructura “satelital” de Manizales, conformada por las ciudadelas que surgen a partir de los años 70.

El tercer período económico, de verdadero desarrollo, es el de “las chivas y jeepaos, que se corresponde con la irrigación de los beneficios de la caficultura. Con la creación de la Federación de Cafeteros (1927), mediante el soporte de los Comités se electrifica el campo, se abren las vías rurales y construyen escuelas y puestos de salud para dotar el medio rural. Pero en 1970, irrumpe la crisis socioeconómica y ambiental en la zona cafetera, como consecuencia de la Revolución Verde: con el monocultivo de la caturra y de una caficultura basada en productos de base química, los campesinos que no pueden asimilar los paquetes tecnológicos y financieros de la caficultura moderna, en virtud de su precario nivel de escolaridad, emigran a la ciudad en busca de oportunidades que tampoco estarán a su alcance.

Perfil ambiental urbano

•A continuación, una perspectiva ambiental en su contexto regional para Manizales, una ciudad intermedia emplazada sobre abanicos aluviales de la cuenca del río Chinchiná, epicentro de un territorio pluriétnico y biodiverso sobre el cual establece sus relaciones económicas y políticas.

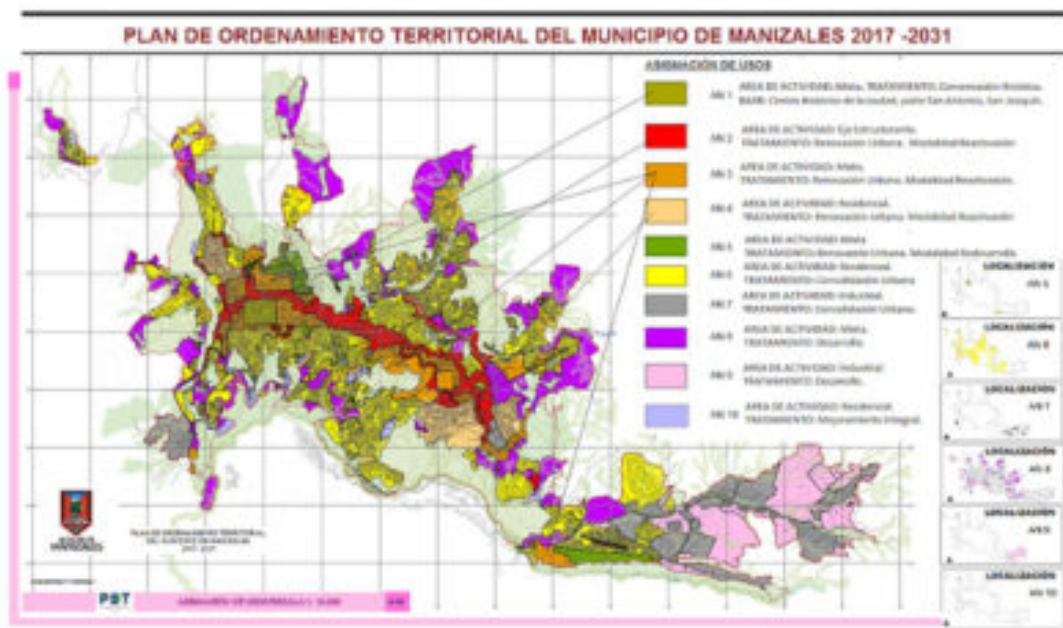


Imagen 3.25: POT Manizales: Asignación de usos del suelo. Mapa del POT

A1- Medio ecosistémico natural.

Gracias a las dos cordilleras, nuestro clima es bimodal: cada año, dos temporadas invernales que inician con los equinoccios, cierran con dos veraniegas cuando llegan los solsticios.

Nuestro ecosistema biodiverso asociado al frágil medio tropical andino, se desarrolla en un medio montañoso de suelos jóvenes de origen volcánico, en un ambiente tectónico activo.

El complejo Ruiz-Tolima, las fallas de los sistemas Romeral, Palestina y Cauca-Patía, el Cañón del Cauca, el Valle del Magdalena, los ecosistemas de páramo y bosques alto-andinos vecinos a la Mesa de Herveo, y al Tatamá y Caramanta.

De las siete zonas agropecuarias de mayor productividad del país, cuatro benefician a la región: la zona cafetera, la alta Cordillera Central, el valle del Cauca y el valle del Magdalena.

En el inventario minero, de 210 explotaciones y yacimientos que posee el Gran Caldas, 120 pertenecen a Caldas y 60 al Quindío. Sobresalen: por el oro el alto Occidente; por el manganeso el Bajo Occidente; y por calizas, mármoles, uranio y un gran potencial hídrico, todo el Oriente Caldense.

A2- El medio transformado.



Imagen 3.26: Indígenas del Viejo Caldas. Luis Duque Gómez. Fuentes: <https://godues.wordpress.com/2013/03/31>

El proceso de ocupación y de transformación del medio natural, comienza con la presencia de comunidades amerindias organizadas en cacicazgos, distribuidos por toda la región: entre estas tenemos Irras, Cartamas, Pícaras, Ansermas, Concuyes, Pozos, Paucuras, Carrapas, Quimbayas, Palenques, Amaníes, Marquetones y Pantágoras.

Luego, tras la conquista, se establecen nuevos asentamientos como Anserma, Supía, Marmato, Cartago, Arma, Vitoria, Mariquita y Honda, en los que la minería, como la principal actividad de la Colonia, se da mediante la esclavitud. Ya en el siglo XIX cambia ese modo de producción por el del colono independiente y obreros asalariados.

Similarmente, si en las Provincia del Cauca y Cundinamarca desde la colonia hasta el siglo XIX primaron las haciendas de régimen feudal, tras la colonización antioqueña ocurrida a lo largo del siglo XIX y la consecuente ocupación de grandes baldíos y tierras de Concesiones del territorio, se da la construcción del Paisaje Cultural Cafetero, soportada en una economía cuyo modo de producción es capitalista, cambio que se debe a la presencia del colono quien reza: “la tierra para quien la trabaje”.

Posteriormente, a esta transformación rural le sucede la urbana caracterizada por un modelo de poblamiento bien distribuido que se explica por la estructura minifundista de la propiedad gracias al café y al proceso colonizador, el que se empieza a invertirse a partir de 1970 tras la irrupción de la Revolución Verde.

B1- Uso; transformación, flujo y disposición final de recursos.

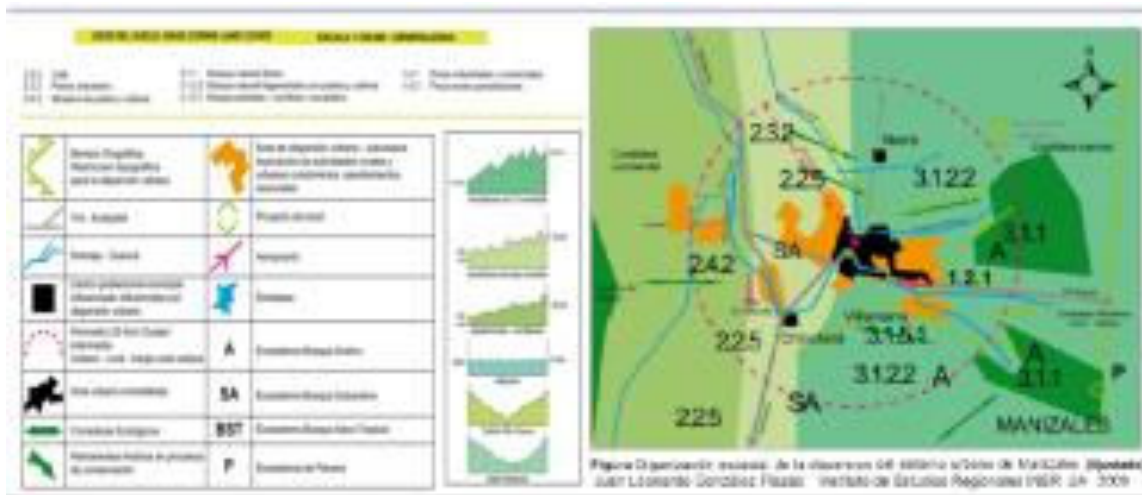


Imagen 2.27: Dinámicas en el territorio de Manizales. U. de Antioquia

La ecorregión cafetera es un jardín biodiverso mal utilizado que alberga el 7% de las especies de plantas y animales (Instituto von Humboldt, 1997), un patrimonio biótico hoy amenazado por procesos antrópicos como deforestación, potrerización, uso de agroquímicos y desarrollos urbanos.

Antes dominada por bosques, la ecorregión ahora sólo conserva una fracción de su cobertura original, porque muchos paisajes son cafetales, plataneras, potreros, plantaciones forestales y algunos cañaduzales. Según las coberturas en 2002, de un uso potencial del suelo para usos forestales del 54% del territorio, los bosques solo llegaban al 19%; y en ganadería, mientras el potencial de la ecorregión es sólo del 4%, la cobertura llegaba al 49%; además en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura en el uso agrícola subía al 30% y la agrofostería no se implementaba.

La ciudad, toma materia y energía del entorno y tiene sus propias “excretas”: Manizales genera 300 toneladas diarias de basura, y vierte 20 toneladas de carga contaminante en las aguas servidas de áreas no industriales, a sus tres distritos sanitarios (Olivares, Chinchiná y La Francia), a los que se suman cerca de 17 toneladas adicionales de las aguas de origen industrial que afectan cuerpos de agua, como la Quebrada Manizales donde se establece el principal sector industrial.

B2- Las Zonas y sus Funciones en los medios rurales y urbanos (I-R-C-S)

La Zona Industrial, que vale por su posición con respecto a los medios de transporte, por no ocupar el sector vecino al río Cauca en el occidente donde están los modos troncales (Aeropuerto del Café, Troncal de Occidente y Tren de Occidente), está mal localizada si se trata de persistir con industrias convencionales; y por quedar en la Q. Manizales presenta severos conflictos ambientales, ya por amenazas mitigables asociadas al uso conflictivo del suelo en su cuenca, ya por la afectación al ecosistema con sus vertimientos.

La Zona Residencial, que debe estimarse por su valor estético y paisajístico, muestra que las urbanizaciones más costosas de la ciudad ocupan el paisaje contaminado de su zona industrial, afectada por vertimientos industriales. Igualmente, falta desarrollar ciudadelas autosuficientes en sectores populares como la Enea, La Sultana y Bosques del Norte, bien dotadas de infraestructura social y productiva, en lugar de expandir el hábitat favoreciendo los apetitos de los urbanizadores e inviabilizando el sistema de transporte masivo, con severo perjuicio para los sectores populares.

La Zona Comercial, cuya importancia radica en que alberga el Centro Histórico en el que se soporta el carácter de nuestra ciudad y los edificios institucionales, se ha venido degradando más por la irrupción del automóvil que por la informalidad. Allí los moradores de los viejos inmuebles, no cuentan con garantías para mantener el valioso patrimonio arquitectónico e histórico.

La Zona de Servicios, que suele valer por su nivel de equipamiento, debe incrementar el potencial de generación de riqueza de la ciudad asociado al sector de los servicios: en ella, más que por el número de camas, el sistema de salud o el hotelero se deben valorar por los servicios que ofrecen para los habitantes locales; y las Universidades que deben valer por sus programas de PhD, laboratorios y producción científica, se han venido valorando como centros de docencia por el número de estudiantes que llegan a la ciudad, y no como centros de investigación y desarrollo.

C1- Conflictos y contradicciones (Sociales, Ambientales, Económicos e Institucionales)



Imagen 3.28: Izq. Catedral de Manizales a principios del siglo XX. En Wikipedia

Dada la crisis del actual modelo democrático expresada en falta de liderazgo, desestructuración de los partidos y privatización de la cosa pública:

1. Se debe fortalecer la sociedad civil e implementar los mecanismos de participación ciudadana con fundamento en el civismo activo, con la civilidad como valor supremo de la cultura urbana.

.

Dada la crisis socioeconómica que se expresa en pobreza, desempleo e informalidad:

1. Se debe ubicar a las personas en el centro del desarrollo, priorizando la formación de capital social sobre el crecimiento económico.

2. Se deben implementar políticas de ciencia y tecnología imbricadas con la cultura, para resolver la brecha de productividad que sume en la pobreza los medios rurales.

3. Se debe consolidar la Ciudad Región del Eje Cafetero, conurbar el territorio y fortalecer el transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza.

4. Se debe desarrollar un nuevo modelo urbano más verde y más humano, priorizando la conformación de ciudades autosuficientes, descentralizando la infraestructura social y económica, densificando el medio urbano para desarrollar la movilidad soportada en el transporte masivo y la peatonalización en lugar del carro.

.

Dada la amenaza del cambio climático y la falta de políticas públicas ambientales que enfrenten la problemática de los riesgos en el medio rural y urbano:

1. Se deben ordenar las cuencas, reforestar sus quebradas, implementar la cultura del agua, resolver los conflictos entre uso y aptitud del suelo y replantear el modelo agroindustrial cafetero desde la perspectiva ecológica, además de prevenir la especulación del suelo urbano que trafica con la plusvalía urbana y el uso del suelo.

.

C2- Gestión ambiental

Entre los temas socio-ambientales emblemáticos para el departamento de Caldas y para su capital Manizales, las propuestas verdes serían:

- 1-Una revolución educativa, con un modelo que desarrolle el talento humano, para lograr la reconversión productiva rural y el desarrollo social.
- 2- Más bosques y ordenamiento de cuencas, para proteger la biodiversidad y mitigar el impacto del calentamiento global.
- 3- El desarrollo de la identidad cultural en la ecorregión, soportado en su carácter triétnico, en el marco del Paisaje Cultural Cafetero.
- 4- Macroproyectos como el Ferrocarril Cafetero, el Puerto Multimodal de La Dorada, Aerocafé, la Transversal Cafetera y el Tren de Occidente para articular al país por Caldas.
5. Un nuevo modelo urbano con “crecimiento hacia adentro”, que descentralice la infraestructura social y económica, y conurbe el territorio.
- 6- Salvar el patrimonio material e inmaterial de Marmato y los ecosistemas de la zona de amortiguamiento del PNN de los Nevados, amenazados por las dinámicas del mercado y enclaves mineros.

La segunda refundación

Sabemos que la historia de Manizales ha estado marcada por desastres, como: 1- Los incendios de 1922, 1925 y 1926, que consumieron cerca de la cuarta parte del poblado. 2- La erupción del Ruiz en 1985, que sólo en Caldas causó cerca de 2000 víctimas humanas. 3- Los terremotos profundos de 1938, 1962, 1979 y 1995, y el sismo superficial de 1999 del Eje Cafetero que causó la muerte a 1185 personas. 4- El Niño de 1992 y las Niñas de 2007/8 y 2010/11 con sus devastadoras consecuencias hidrogeológicas, para el suministro de agua y la conectividad de la ciudad. No obstante, en torno al civismo, la ciudad logró sobreponerse a estas dificultades al emprender como colectivo una ruta de aciertos en materia de desarrollos tecnológicos y conceptuales en los temas socioambientales.

Pero si tras padecer guerras, incendios y desastres naturales, pese a su fragilidad la ciudad logró sobreponerse y salir airoso superando dichas adversidades gracias a un cúmulo de valores hechos virtudes cívicas, hoy el desafío parece mayor, no solo por la naturaleza ética de la problemática que padece, sino también por la profunda fragmentación de esta sociedad.

Hoy, cuando el debido uso de los bienes públicos, los derechos de los ciudadanos y el respeto a la vida se han profanado, los caldenses requerimos enfrentar esa amenaza de mayores dimensiones, relacionada con la pérdida de valores, que explica problemáticas como la pobreza, la exclusión y la violencia, además de otras relacionadas con la deshumanización de la economía que explican la destrucción de la democracia y la privatización del medio ambiente, por los agentes del mercado.

Mientras prioricemos el crecimiento económico sobre la formación de capital social y la sustentabilidad del medio ambiente, existirán menesterosos habitando las diferentes texturas urbanas y cosechando los residuos de las actividades ciudadanas; bienes que son patrimonios como el suelo urbano, el agua y la biodiversidad mantendrán el carácter de recurso que los hace objeto de explotación al servicio del mercado.

Además, las dinámicas urbanas, en lugar de redensificar, enverdecer y humanizar el espacio, le seguirán apostando a dos clases de guetos que desestructuran el tejido social en los escenarios urbanos: unos carentes de infraestructura donde la vida se deteriora y la inequidad profundiza la desigualdad humana, y otros constituidos por unidades residenciales cerradas para la clase pudiente que se aísla y protege de los pobres.

Hoy, conforme los antivalores van colonizando la desesperanza, se acentuará la pérdida de las virtudes ciudadanas, y por lo tanto se fragmentará más nuestra sociedad.

Mientras persistamos en modelos de ciudades insolidarias y excluyentes, pensadas más para los carros y para el consumo que para la gente, y en un modelo educativo anacrónico y aburrido que no desarrolla el talento humano: los más pobres no tendrán opciones de vida y las consecuencias se harán insostenibles: los programas públicos terminarán fracasando, las intervenciones sociales no cumplirán su objetivo, se privilegiará el asistencialismo y la corrupción, y se dinamizarán los factores que deterioran el tejido social y degradan el sistema urbano.

E- RÍOS URBANOS PARA MANIZALES.



Imagen 3.29. Panorámica de Manizales a principios de 1920. C de H e Manizales

Si queremos un hábitat urbano más verde y más humano, en lugar de cloacas como lo son las quebradas Manizales-río Chinchiná y Olivares-Río Guacaica, donde además de amenazas hidrogeológicas vertemos las aguas servidas de la ciudad, portando 10 toneladas de carga proveniente de las zonas industriales y 20 toneladas más de procedencia residencial a sendos distritos sanitarios Norte y Sur, desarrollemos una cultura de ríos urbanos orientada a tener cuerpos de agua saludables y sostenibles, empoderándonos de los procesos de gestión hídrica y ambiental, desde la evaluación y recuperación, hasta el mantenimiento y conservación de nuestras fuentes hídricas con sus cuencas y rondas.

Si a nivel mundial, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente entre 1990 y 2010, la contaminación aumentó en la mayoría de los ríos de África, Asia y América Latina, y con ello el riesgo de contraer enfermedades para cientos de millones de personas, comprometiendo además la producción de alimentos y las economías que depende del agua, como mínimo habrá que encontrar la forma de incorporar otro modo de relacionamiento con nuestras fuentes hídricas, para convertirlas no sólo en factores de desarrollo sostenible, sino también en huéspedes condicionantes de acciones y beneficios, incorporándolas a nuestro paisaje para hacerlo ecológicamente amigable y enriquecerlo de oportunidades culturales.

En Colombia, donde apenas el 30% de los vertimientos generados en nuestras ciudades tiene algún tipo de tratamiento, con las respectivas consecuencias medioambientales, la problemática del agua, antes que un asunto de cantidad es de calidad y cultural, dada la contaminación proveyendo patógenos y productos químicos, no solo asociados al sector agropecuario o minero, sino también desde los medios ciudadanos. En el top de los ríos urbanos más contaminados de Colombia, aparecen el Bogotá, Chicamocha, Medellín, Cauca, Suarez, Pasto, Chinchiná, Otún y Quindío; a esta problemática de nuestro entorno, se suma la contaminación del aire y el suelo, afectando además de pobladores internos y vecinos rurales y urbanos aguas abajo, a la biodiversidad y a la fauna a su alrededor, hasta los mares.

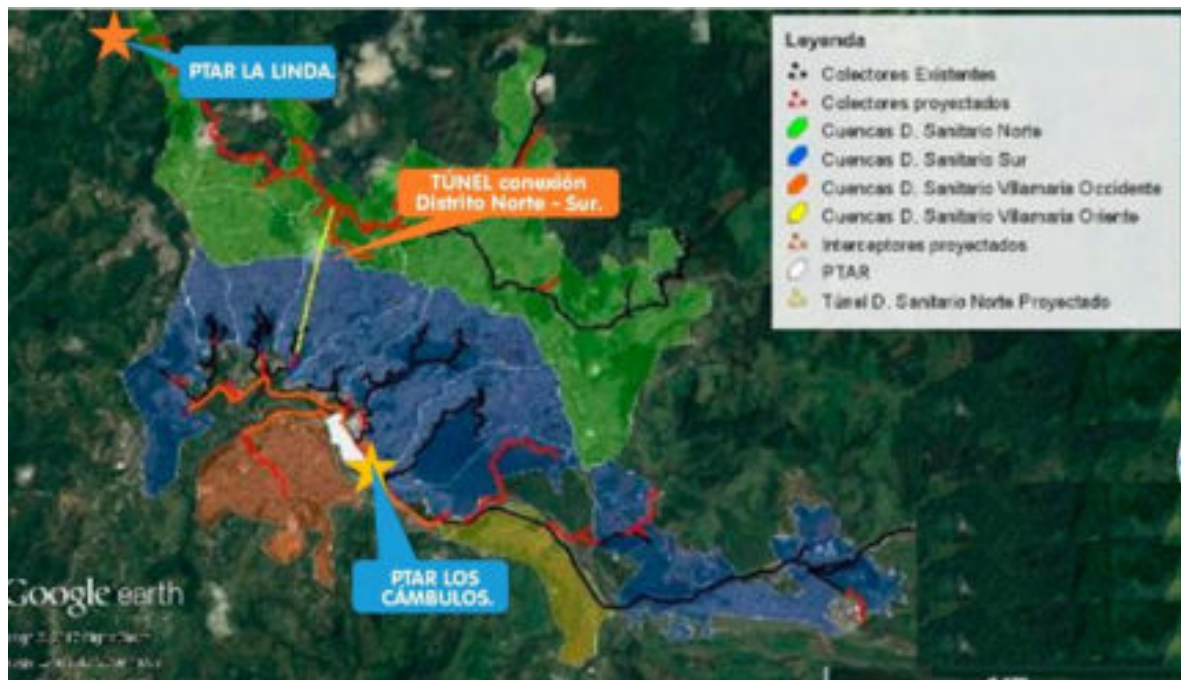


Imagen 3.30: Distritos Sanitarios de Manizales.

En nuestro caso para la subregión Centro-Sur de Caldas, donde gravita la enorme huella verde del café afectando las cuencas medias del Chinchiná, donde las corrientes mayores son los ríos Chinchiná, Guacaica y Río Claro, y la presión sobre los bosques de niebla en sus cuencas altas, incluidas las de los ríos Molinos por el sur y Río Blanco al norte, en el

marco de los ríos urbanos, las problemáticas mayores no sólo están en las quebradas Manizales y Olivares por los vertimientos, sino también, en las de Camaguadua de Chinchiná por similar razón degradando el embalse, en El Rosario por la cárcava del Tablazo y en El Perro por procesos de socavación que explican las avalanchas de 2008 y 2010 abatiendo a Expoferias.

Que sea esta la oportunidad para cuestionar el modelo de la PTAR de Manizales, un esfuerzo importante que considero mal resuelto: en lugar de priorizar el tratamiento secundario o biológico de 20 toneladas residenciales, y evitar que los industriales se colgaran del proyecto, poniendo en riesgo que la carga económica descansa en los usuarios, se optó por un tratamiento únicamente primario o físico, y por lo tanto insuficiente, donde únicamente se van a tratar la mitad de las aguas residenciales para responder también por las industriales, dejando por fuera el distrito sanitario de Olivares. No señores, tratemos aparte aguas industriales y residenciales, y avancemos en colectores para recoger aguas servidas residenciales, en lugar de poner en riesgo una socialización de costos ambientales por la vía de los usuarios.

Finalmente preguntamos entonces, ¿será que el desarrollo de la ciudad está en conflicto con los hábitats naturales de los medios fluviales y, por lo tanto, los ríos y humedales no pueden funcionar bien en las ciudades y obstruyen su desarrollo? Definitivamente no: un río entendido como una fuente de vida que, al interactuar con los medios ciudadanos, como objeto de derechos ambientales merece el desarrollo de nuevos planeamientos urbanísticos, soportados en una perspectiva verde nutrida de elementos de la propia naturaleza, los cuales permiten encontrar soluciones integrales basadas en la resiliencia, estableciendo acciones y obras verdes de intervención incluyentes, para adaptarlo al cambio del medio urbano respetando la base natural, que lo soporta.

* [La Patria, Manizales. Noviembre 2 de 2020]

F- EL FUTURO DE LA CIUDAD

Cátedra de Historia Regional de Manizales “Bernardo Arias Trujillo”. Cultura y Territorio.

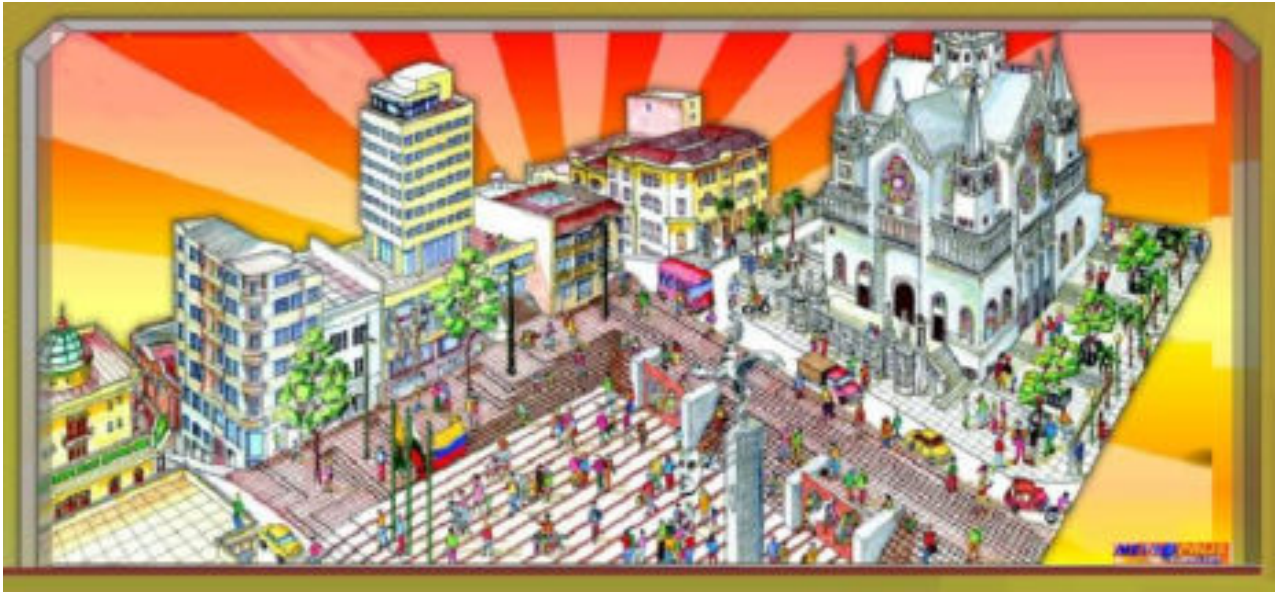


Imagen 3.31: Bolívar Condor. Obra de Rodrigo Arenas Betancourt

A continuación, un ejercicio prospectivo con la intención de mostrar ideas ya elaboradas sobre la ciudad y la región, traídas para cerrar este importante ciclo de diálogos de cultura y territorio sobre Manizales, evento cuyo nombre evoca al escritor caldense Bernardo Arias Trujillo (1903-1939), recio panfletario con convicción de justicia social (i).

En el documento, se acometerá la tarea sin apuestas de calendario, ni pronósticos sobre el mejor escenario a construir, ya que cualquier propuesta sobre la Manizales ideal solo le pertenece al futuro al ser consecuencia de varias dinámicas multifactoriales. Abordaré una visión desde el optimismo y la esperanza, ajustada a los determinantes del desarrollo que pueden influir en su devenir, dejando de lado una Manizales soñada y pensando más en propuestas de ciudad surgidas del examen de los actuales conflictos y tendencias socioambientales y económicas que la afectan, analizadas a la luz de los procesos históricos del territorio.

PREÁMBULO



. Imagen 3.32: Manizales en metropolisgraphic.com (adaptada).

Cambios estructurales

En el alba de la ciudad y primeras décadas del siglo XX, la actividad agraria era la generadora del empleo, en especial cuando explota la producción de café favorecida por una estructura productiva capitalista y el comercio exterior. Cerrando el siglo XIX, el café representaba dos terceras partes de las exportaciones colombianas, y con el oro y los metales preciosos, cerca de 90% del total.

Posteriormente, la actividad industrial hace lo propio, aunque a mediados del siglo XX las industrias solían ser intensivas en mano de obra no calificada o en recursos naturales, dos actividades con una baja relación de capital físico V.S. personal. Entre tanto, la producción de café en Colombia, que entre 1950 y 1975 llegaba a los 6 millones de sacos y se concentraba en el Eje Cafetero, se publica al surgir como protagonistas Huila, Cauca y Antioquia.

Luego en los 70, el sector terciario repunta, sobre todo cerrando el siglo XX cuando las reformas del Estado dan vía libre a la apertura económica y provocan la desindustrialización de la estas capitales cafeteras. Actualmente, el desempleo, que ha sido el lastre para Pereira y Armenia cuyas tasas cerrando el año fueron del 13,6% y 14,6%, llegó al 9,6% en Manizales donde se mantiene en un dígito.

Procesos y tendencias

Si partimos del presupuesto de que un territorio es una construcción social e histórica, veamos los procesos que ha vivido este la región describiendo la historia de Manizales que parte de la colonización del siglo XIX, la que se puede establecer en cuatro períodos económicos claramente diferenciados entre sí, todos asociados a la cultura del café (ii):

Fundado Manizales (1849), el poblado de bahareque y de caminos de arriería, vive un primer período de economía de subsistencia y guerras civiles (1860, 1876 y 1884), que llega hasta la guerra de los Mil días (1900-03). Posteriormente, en los albores del siglo XX la aldea entra a un segundo período de acumulación gracias al café; son los tiempos de los cables y ferrocarriles cafeteros, medios que llevan dicho producto más allá de los mares, y que detonan una apertura cultural que se expresa en la arquitectura ecléctica de la ciudad.

Sigue un tercer período de verdadero desarrollo económico, el de los jeepaos y las chivas, cuando se abren los caminos rurales para electrificar el campo y dotarlo de acueductos, escuelas y puestos de salud, con el concurso de la Federación Nacional de Cafeteros (1927). Finalmente, a partir de 1970, entramos a un cuarto período de crisis en el que palidecen los poblados cafeteros y el campo, no solo por el deterioro de los términos de intercambio, sino también por las derivaciones demográficas y ambientales de la Revolución Verde, con el advenimiento del café caturra, un monocultivo intensivo en agroquímicos que continúan deteriorando el ecosistema. Y tras palidecer la sociedad industrial de ayer y haber desmontado

el Estado solidario, nuestra sociedad, ahora más fragmentada, entra a un quinto período: el de la globalización de la economía y de la cultura, en el que la industria nacional se desmantela para regresar a un modelo de economía extractiva, con el neoliberalismo y la apertura de los mercados.

En este estado de cosas, para prospectar el futuro de Manizales, y proponer acciones y estrategias, entre los principales asuntos a resolver, la ciudad enfrenta retos complejos como estos: en lo social, la fragmentación social y la brecha educativa; en lo ambiental, la “guetificación” de la ciudad y la amenaza por el cambio climático; en lo económico, la brecha de productividad y la informalidad; y en lo institucional, la corrupción y el “paraestado”. Pero también tenemos fortalezas en lo social, como el potencial pluricultural y carácter mestizo de la población; en lo ambiental, el carácter biodiverso del territorio y su potencial geográfico; en lo económico, abundantes recursos y bienes patrimoniales naturales y culturales; y en lo institucional, los factores históricos y antropológicos favorables a la cohesión social e integración.

Como tendencias, podríamos esperar la expansión de una clase media con mayores ingresos y más educada, así como el envejecimiento de la población; un mayor desarrollo del hábitat y creciente disponibilidad de recursos tecnológicos, además de mayor disponibilidad de servicios públicos de calidad, vivienda, salud y educación. Lo anterior significaría crecimiento económico con mejor distribución de ingresos, menor pobreza y opciones para el desarrollo empresarial individual, además de posibilidades para un fortalecimiento institucional soportado en el desarrollo de la sociedad civil y de la gobernanza, en un escenario de cooperación internacional y desarrollo del Estado.

LA REGIÓN

Con estas notas quiero resaltar el carácter de la región caldense, visto como un escenario biodiverso, pluriétnico y multicultural ubicado en el trópico andino, cuya historia, que parte del desmantelamiento casi total de nuestros ancestros precolombinos en tiempos de la conquista y la ocupación española, pasa por el valioso aporte cultural del esclavo africano para forjarse durante la colonización antioqueña del siglo XIX, en el proceso de poblamiento del territorio y del desarrollo de la cultura cafetera a lo largo del siglo XX (iii).

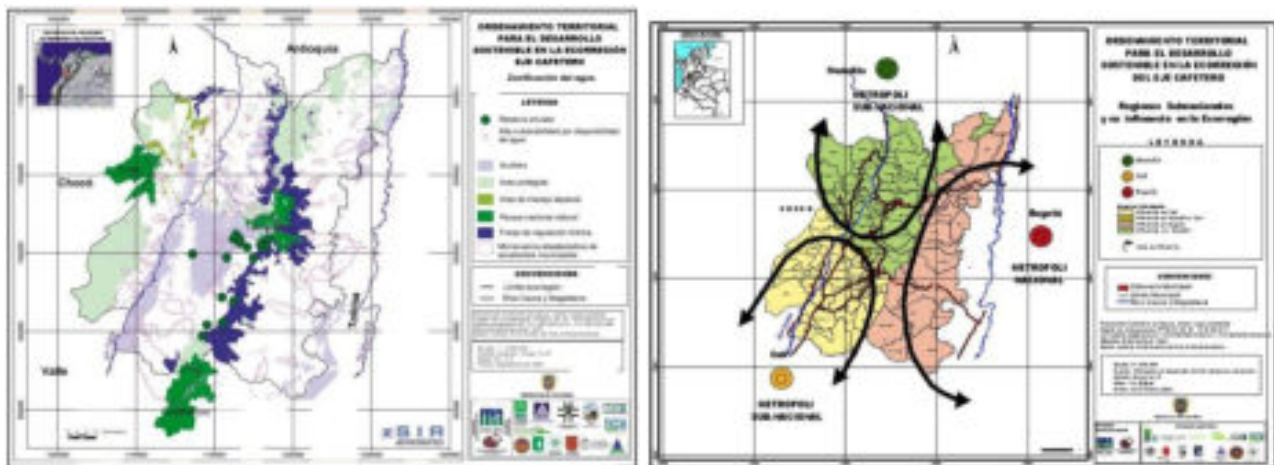


Imagen 3.33: Ecorregión Cafetera: zonificación del agua. IDEAM (2002) y áreas de influencia regional. SIR Alma Mater.

Los habitantes de la “Tierra del café”, poseemos una cultura donde inciden determinantes de la caucanidad y de la antioqueñidad, relacionados con los modos de producción de la minería de la Colonia y con los de la actividad agraria que florece en el Siglo XX, en ambos escenarios. Primero, porque en la minería aurífera los modos de producción fueron diferentes, mientras en la Provincia del Cauca se soportaba en la esclavitud, en la Provincia de Antioquia lo hacía en el trabajo del minero independiente. Segundo, porque durante la colonización del siglo XIX, mientras el modelo agrario caucano era de tipo feudal basado en el latifundio y en un régimen de servidumbre, el de la producción cafetera se soportaba en un modelo de economía capitalista, que surge del trabajo en el minifundio, propiedad del colono. No obstante, el cafetero también se enriquece del aporte librepensador del caucano de clase media, fruto de una apertura cultural que lo orienta al comercio: el payanés, que al explotar el oro de Barbacoas recibía información de la Capitanía de Panamá, también obtenía información del Virreinato del Perú por depender de Quito, e información de la Nueva Granada con quien finalmente comerciaba.

Y en cuanto al Gran Caldas, Manizales aparece inmerso en un territorio biodiverso y pluricultural, cuyos espacios geográficos e íconos, son: por el poniente, el alto occidente como tierra de resguardos indígenas, negritudes y currulaos, subregión que además de ser una panelera, es minera; en el oro de Marmato y Riosucio existe más novela y poesía que en el café. Por el naciente, el Magdalena centro, tierra de patrimonio hidroenergético estratégico y embalses, y de ranchos de hamacas y chinchorros; también de subriendas de bagres, nicuros y bocachicos, de bundes y guabinas, y de los vapores por el río mayor de la patria, o de la botánica de Mutis. Por las dos vertientes cordilleranas, la región cafetera con esos poblados de la arquitectura del bahareque patrimonial, como Aguadas, Salamina y Neira: esa es la tierra de las chivas y el bahareque, de los cables aéreos y ferrocarriles cafeteros, y del bambuco y de la música de carrilera. Y sobre la zona fría cordillerana, la región San Félix-Murillo de fértiles tierras y de paisajes andinos con sus volcanes, cuyos íconos son el cóndor, el páramo andino con sus frailejones, la ruana de Marulanda, la palma de cera, el pasillo y el sombrero aguadeño.

Una sociedad premoderna

El Arquitecto y Profesor Mario Barreneche Vélez, al referirse al ocaso de Manizales y a sus dificultades para abatir las penurias actuales y salir adelante, trae a modo de reflexión un hecho histórico: la asimetría del desarrollo entre Siena y Florencia alcanzado a partir del Siglo XIV, argumentando que a pesar de la riqueza de las tierras donde se asienta Siena, ubicada en la Lorena, una de las mayores y más importantes regiones italianas por su patrimonio económico, cultural y geográfico. Allí, con una sociedad fundamentalmente agraria, la ciudad no puede lograr el brillo de Florencia, cuna del Renacimiento gracias a que la suya optó por hacer del comercio, la industria y la banca, su actividad económica más importante.

Igualmente, pese al apogeo de Rionegro tras el traslado de Santiago de Arma al fértil valle de San Nicolás, la clase empresarial de Antioquia surge en Medellín, impulsada por el comercio.

Algo de esto pareciera diferenciar a Manizales de Pereira, si se quiere, ya que tras la implementación del modelo keynesiano a raíz de la crisis de 29, grandes fortunas emigran Bogotá y con ella los empresarios locales, salvo los terratenientes de vocación, aunque resulta evidente la incidencia de otros factores sustantivos: en primer lugar las decisiones geopolíticas que hicieron de Manizales un próspero poblado gracias su posición de privilegio adquirida durante las confrontaciones entre Antioquia y Cauca en la segunda mitad del Siglo XIX, y a la importancia del café y de medios como el cable y el ferrocarril que explican su apogeo durante la primera mitad del Siglo XX; y segundo, la ubicación estratégica que adquiere Pereira para la segunda mitad del Siglo XX, al quedar ubicada en el centro geográfico y económico del Eje Cafetero, conforme se va conurbando entre Manizales, Armenia y Cartago.

Ahora, pero al igual que en el resto del país y de la región, el monstruo de la corrupción que domina la ciudad y el departamento, ha contribuido al ocaso del que fuera reconocido como Departamento Modelo de Colombia: concluido el Frente Nacional (1958-1974) sin haberse cumplido el objetivo de modernizar el Estado, con el advenimiento del clientelismo como una de sus consecuencias, la clase dirigente de Caldas se margina y polariza, facilitando un reparto de los cargos burocráticos, que con pocas excepciones responde a una lógica electoral perversa de corte “parapolítico”, en la que los resultados de la corrupción se traducen en beneficios para la clase política tradicional a costa del erario público, mientras que para facilitar el desfalco, un séquito de hipócritas aduladores en nombre de la pasiva intelectualidad usurpa y ejerce la conciencia ciudadana.

Peor que la pobreza, la inequidad

Pese que, a partir del año 2000, el PIB per cápita de Colombia logra crecer 3,5 veces, al pasar de U\$ 2335 en 2000 a U\$ 6701 en 2014, y que el desempleo de la población activa cae a la mitad al pasar del 20% – tasa alcanzada en la crisis del 1999-2002-, al 9.5% en diciembre de 2014 y abril de 2015, tenemos profundos problemas con la desigualdad: a pesar de la disminución de la pobreza monetaria, la desigualdad persiste.

En dicho escenario la clase media de Colombia ha crecido 7%, al pasar del 15% en 2003 al 27% en 2015: según Salomón Kalmanovitz (1), gracias a la minería, al auge del sector financiero y de la construcción, y al gasto público, los ingresos y el consumo, el grueso de la población de Colombia se han favorecido; también las clases populares se han beneficiado,

como consecuencia de la baja inflación, de un salario mínimo real que se eleva gradualmente año tras año, y de programas como Familias en acción y el Sisben que garantizan un ingreso mínimo y atención médica primaria.

Aún más, al examinar el coeficiente de Gini – parámetro que mide la inequidad- preocupa la concentración de la riqueza en Colombia: tras un incremento ocurrido en la década de 1990, aunque a partir del 2000 se reduce al pasar de 0,563 a 0,538, persiste una descomunal desigualdad en las regiones rurales del país, donde el coeficiente varía de una media de 0,7, a máximos de 0,9. Además de las diferencias entre el ingreso de las personas, la desigualdad también se ve entre hombres y mujeres, y en el acceso a educación y salud. Y aunque existen avances en acceso a salud y educación, lo que más pesa es la muy alta desigualdad en el ingreso en Colombia.

Un jardín deforestado

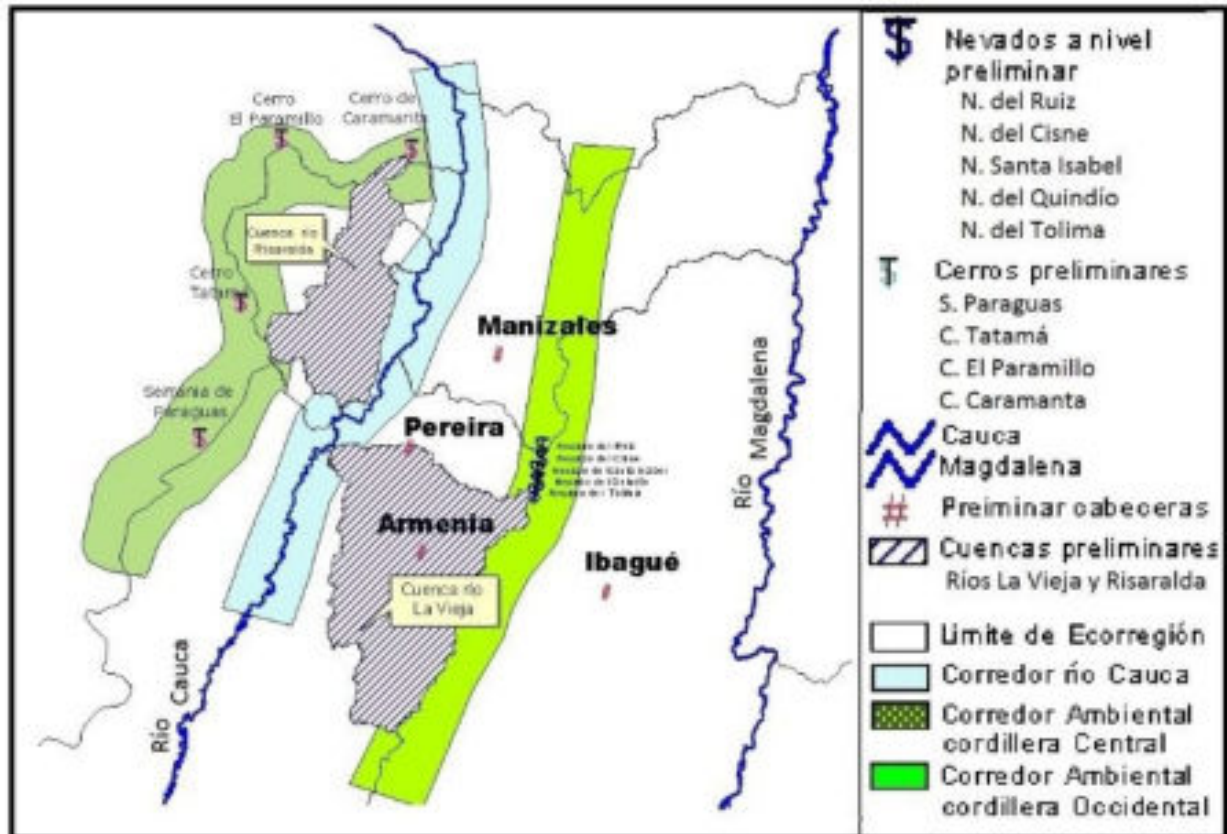


Imagen 3.34: Estructura Ecológica del Eje Cafetero. IDEAM

La regulación hídrica y la estabilidad de nuestros suelos obligan, primero a hacer un llamado sobre el deterioro de nuestros bosques andinos y selvas tropicales, consecuencia de la deforestación y del comercio ilegal de la madera; y segundo a subrayar el carácter fundamental del agua, como patrimonio vital que debe ser preservado para el hábitat natural y transformado.

Para empezar, basta decir que, en dos siglos, la extensión de guaduales en Colombia se redujo de unos doce millones de hectáreas a sólo cincuenta mil. Cuando esta “aldea encaramada” de trama urbana reticulada superaba los 10 mil habitantes y soportaba su economía en el café y en la arriería de cientos de bueyes y mulas, tras los pavorosos sismos de 1878 y 1884 que derrumban el templo principal, surge el bahareque al cambiar la tapia pisada por una “estructura temblorera”, configurada por una cerca de arboloco y guadua con paneles de esterilla cubiertos con una mezcla de estiércol de equinos y limos inorgánicos, cuando no de láminas metálicas, arquitectura vernácula cuyo mayor exponente era la Catedral de Manizales que se incendia en 1926.

Si en algún lugar de Colombia la guadua ha sido factor fundamental del paisaje natural y del patrimonio arquitectónico nativo, es en la ecorregión cafetera donde la gran riqueza de su construcción autóctona se basa en el uso de esta bambusa. Pero lamentablemente, la cultura del monocultivo ya institucionalizada, pudo más que el hacha: basta decir que en la ecorregión cafetera donde el patrimonio arquitectónico se soporta en el bahareque y donde la guadua es emblema de los

caldenses, en lugar de llevar los cafetales hasta las quebradas, se deberían recuperar los bosques de galería sembrando guaduales en ellas para proteger los cauces.

Conforme se ejercen prácticas culturales que con propósitos económicos acometen el gradual ecocidio de nuestros bosques andinos y selvas tropicales, y a medida que se ejerce la severa e indebida presión antrópica sobre nuestras tierras de cultivo y el patrimonio hídrico, además de destruir el paisaje de la ecorregión cafetera con sus frágiles ecosistemas, se producirá el descontrol hídrico y pluviométrico con las funestas secuelas de las sequías e inundaciones.

En 2002, la ecorregión cafetera presentaba unas coberturas anómalas: de un potencial del suelo del 4% para potreros, la cobertura llegaba al 49%; de un potencial del suelo para usos forestales del 54%, los bosques apenas llegaban al 19%; y de un potencial para usos agrícolas y agroforestales del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola subía al 30% (2). Mientras nuestros paisajes están dominados por potreros, cafetales, plantaciones forestales, plataneras y cañaduzales, también la infraestructura y el uso de agroquímicos, le pasan factura a la sustentabilidad ambiental, por lo que urge desarrollar políticas públicas para enfrentar esta problemática e implementar estrategias silvopastoriles y agroforestales de adaptación al cambio climático.

La sed de los cafetos

Para empezar, si esta fuera “la ciudad del agua”, ya habríamos adquirido las cuencas abastecedoras de agua, donde los conflictos entre uso y aptitud del suelo abundan, e implementado planes de manejo ambiental apropiados por sus comunidades de base, e integrado los corredores de conectividad biológica del margen cordillerano occidental de la ecorregión cafetera; además, proyectos mineros como el de Toldafria que prosperan comprometiendo las fuentes de abastecimiento del área urbana Manizales-Villamaría, no contarían con el silencio cómplice de actores estratégicos de nuestras cuencas propias y compartidas; igualmente, tendríamos mayores avances en la solución a la contaminación de los cuerpos de agua hoy contaminados con vertimientos residenciales, tanto de los distritos sanitarios urbanos de la quebrada Olivares, el río Chinchiná y las microcuencas de La Francia y El Arenillo, como en la zona industrial donde por volumen de carga contaminante los vertimientos casi los igualan; y finalmente, el valioso patrimonio institucional de Aguas de Manizales construido a lo largo de tres lustros, no hubiese sido presa de la imprevisión en una administración municipal que fue pobre en políticas públicas ambientales. No tendríamos en el Chinchiná fluidos contaminantes de la minería aurífera.

En el área de influencia del macizo Ruiz-Tolima habitan cerca de 3 millones de personas, por las hoyas de los ríos Cauca y Magdalena. En ambos costados se desarrollan dos ciudades discontinuas, el Eje Cafetero con centro en Pereira y un sistema dipolar configurado por Honda-La Dorada e Ibagué. Según Corpocaldas (3), Caldas con una extensión de 744 mil Ha, contaba en 2010 con cerca de 163 mil Ha en bosques, 265 mil Ha en cultivos y 300 mil Ha en pastos y rastrojos, tres cuantías que cubren el 98% de su escarpado, verde y deforestado paisaje, un escenario que para preservar el agua y la biodiversidad debe partir de la recuperación integral de sus cuencas, como medida de extremada urgencia y de largo plazo, requerida para enfrentar la amenaza climática por el calentamiento global.

En cuanto al agua (4), en el sistema subterráneo sobresalen las zonas de recarga de las áreas cordilleranas de páramo y sectores vecinos de gran cobertura boscosa, o las regiones del Oriente Magdalenense donde la copiosa precipitación explica un patrimonio hídrico excedentario, susceptible de aprovechamientos hidroenergéticos más responsables. En Caldas donde el patrimonio hídrico más comprometido es el de la Cuenca del Río Chinchiná para el caso de la Subregión Centro-Sur, también a nivel municipal existen potenciales problemas asociados al riesgo para el suministro de agua en Marmato y Riosucio, Salamina, La Merced y Filadelfia, situación que compromete las ventajas estratégicas del corredor logístico La Felisa-La Virginia para establecer industrias, dado que dicha vulnerabilidad asociada al déficit severo de agua, igualmente amenaza a Quinchía, Marsella, Apía, Balboa y Cartago, de conformidad con la información de Alma Mater y el SIR.

En este territorio verde donde existen conflictos severos entre uso y aptitud del suelo y donde los eventos extremos por el calentamiento global acechan, se debe avanzar en el ordenamiento de las cuencas, emprender acciones de adaptación al cambio climático, asegurar el suministro de agua potable y preservar los frágiles ecosistemas.

Como principio debe plantearse que, mientras el oro y el carbón son recursos pueden ser explotados, el agua y el suelo como soporte de la biodiversidad, son un patrimonio. Mientras los recursos son mercancías objeto de explotación por los actores del mercado, agua, suelo y biodiversidad deben ser declarados patrimonios de interés común, y como tales bienes que sólo pueden ser objeto de aprovechamientos responsables para que puedan preservarse.

LA ZONA URBANA



Imagen 3.35: Manizales 1916. Escuela de Arquitectura U.N.

Conforme declinan vapores, cables y ferrocarriles cafeteros, en Colombia se va consolidando una sociedad industrial gracias a la economía del café y a la electricidad como fuente motriz, al tiempo que se intensifican la producción en los medios urbanos y la inmigración, hasta que más adelante, con el advenimiento del automóvil crecen las ciudades, para terminar concediéndole paso al transporte motorizado y a la jungla de concreto, dos hechos que, sí en conjunto ocasionan un nuevo modelo de ocupación del medio periurbano, muestran la expansión en superficie y en altura de las ciudades, y el surgimiento de otros paisajes que se corresponden con una estructura urbana, social y espacialmente fraccionada, donde contrastan el centro urbano, los lujosos sectores residenciales y las barriadas para la clase obrera.

Pero la sociedad industrial, también va declinando conforme surge la sociedad del conocimiento, por lo que también en las capitales cafeteras tienen que enfrentarse profundos desafíos para resolver un modelo urbano conflictivo donde hace carrera la especulación del suelo mediante la apropiación de la plusvalía urbana, y fenómenos relacionados con las presiones demográficas asociadas a desplazamientos y a dinámicas poblacionales generadas por la brecha de productividad entre ciudad y campo, tales como la fragmentación socio-espacial del hábitat, la contaminación ambiental del medio urbano y rururbano, una movilidad soportada en el uso desenfrenado del automóvil, la expansión incontrolada de la frontera urbana, los riesgos geodinámicos causados por los eventos extremos propios del cambio climático, y las falencias de la infraestructura de conectividad requerida para la integración regional, subregional y urbana.

Bajo dichos presupuestos, para lograr un medio transformado sustentable, y por lo tanto ecológicamente sólido y compatible con la cultura urbana, el rumbo a seguir debería ser hacia una ciudad inteligente, educada, moderna, más verde e institucionalmente robusta, cuyos ciudadanos virtuosos y participativos configuren un tejido social sólido; una ciudad no “energívora” ni consumista, con un hábitat humano más digno, dotada de una movilidad eficiente basada en medios autónomos y de transporte público colectivo, que sea incluyente en su oferta de opciones de vida, e incorpore la ciencia, la tecnología y la cultura; una ciudad con identidad propia y con perspectiva de género, pensada para los niños y los ancianos, y donde todos vivamos felices. Y en el caso de las ciudades intermedias de pequeño tamaño como la nuestra, una ciudad articulada, que, para no palidecer en medio de su soledad, se conurbe con la intensión de resolver problemas de tamaño y buscar sinergias territoriales, culturales y económicas.

La conurbación

Además de su conurbación para conformar la Ciudad Región, conforme las fronteras de las capitales cafeteras se van desdibujando y haciendo “más porosas” incorporan el reto de su redensificación interna mediante el desarrollo de núcleos urbanos autosuficientes, sostenibles y amables en sus áreas metropolitanas, bajo el imperativo de una planificación concertada y participativa, en la que prevalezca el interés público sobre el privado al implementar los macroproyectos de renovación de la ciudad, no como espacios para la apropiación de la plusvalía urbana, sino como instrumentos para fortalecer el tejido social y humanizar el hábitat.

En estas aldeas de bahareque de mediados del siglo XIX que durante los últimos cincuenta años han rururbanizado el suelo que las separa, el urbanismo se ha soportado en asentamientos informales ubicados en zonas de riesgo sobre la periferia periurbana, y en complejos residenciales cerrados que presionan el ecosistema, lo que expresa la carencia de políticas públicas incluyentes y solidarias que garanticen equidad en el acceso a los beneficios del desarrollo. Simultáneamente, dicha dinámica se ha acompañado del deterioro de los centros urbanos tradicionales, objeto de intervenciones como las de la Plaza de Mercado El Retiro en Armenia, Ciudad Victoria en Pereira y la Comuna San José en Manizales, con lecciones aprendidas y preguntas aún por resolver.

Si las políticas públicas le apostaran a estrategias de desarrollo, y no a convertir derechos comunes en mercancías, en un entorno signado por la pérdida de respeto por lo público y el individualismo, su objetivo integral serían las acciones socio-ambientales orientadas al desarrollo de un hábitat menos conflictivo y más incluyente, aprovechando la incidencia de los procesos urbanos sobre los cambios culturales para hacer de la vivienda de interés social, del espacio público, de la movilidad y del acceso a un medio ambiente sano, derechos fundamentales para los ciudadanos.

Al decidir sobre el modelo de ocupación del territorio, surgen contradicciones entre dos sistemas complejos, el social y el natural, cuyas relaciones son dialécticas: conforme los procesos especulativos e intereses cortoplacistas y utilitaristas afectan al suelo como principal activo ambiental, la conformación de ese hábitat menos verde y más excluyente, incrementa la entropía social. Contrariamente, un crecimiento “hacia adentro” que no expanda el medio urbano y viabilice el transporte público masivo y la movilidad no motorizada, humaniza el hábitat y favorece la convivencia.

Los guetos urbanos

Ya los pobres de la ciudad son una mezcla de los pobres urbanos con su particular noción del consumo y peculiares costumbres, y de los pobres rurales como los recién desplazados que van llegando con otra identidad y sin hábitos metropolitanos, e hijos de la violencia que durante medio siglo ha asolado la ruralidad de la patria.

Si bien, algunos menesterosos viven en las diferentes texturas urbanas cosechando los residuos de las actividades citadinas, también este medio presenta otros escenarios periurbanos degradados a modo de guetos, donde la vida deteriorada y condiciones de inequidad expresan la desigualdad y alimentan los factores que degradan el sistema urbano, lo que ha impulsado la proliferación de otros guetos constituidos por unidades residenciales cerradas, donde la clase pudiente se aísla y protege, limitando la función social del suelo urbano.

Mientras persista ese modelo urbano que concentra la infraestructura social y de servicios a favor de los sectores pudientes, y entre tanto el modelo de ciudad conduzca a un hábitat insolidario, excluyente y sin opciones de vida para los pobres, no se logrará prevenir la guetificación, dignificar al ciudadano y combatir las tensiones que propician la violencia urbana. De ahí la importancia de concebir los necesarios procesos de renovación urbana, no como proyectos de infraestructura para satisfacer los apetitos del mercado inmobiliario, sino como procesos sociales para la recuperación del hábitat y del tejido social.

OPCIONES Y PROSPECTIVA: DIMENSIÓN SOCIAL

La educación

En educación, la tarea que tenemos exige cuatro acciones fundamentales: apostarle a la calidad de la educación para resolver las deficiencias en formación e instrucción en los procesos y resultados de la básica; elevar el promedio de escolaridad de la población llevándolo más allá de los 10 años para ingresar a los niveles profesional y tecnológico; impulsar programas de ciencia y tecnología imbricados con la cultura para resolver el atraso del sector productivo; y fortalecer la cultura del emprendimiento y la innovación para articular a los colombianos al mercado laboral. Esta tarea debe incluir

estrategias locales para implementar los necesarios procesos de apropiación y traducción de los saberes populares y de las culturas ancestrales, al lenguaje y la racionalidad de la ciencia moderna.



Manizales en los años 20. Cámara de Comercio de Manizales. Mural del Maestro Luis Guillermo Vallejo

Imagen 3.36: Mural del Maestro Luis Guillermo Vallejo

No obstante, se ha constatado el bajo nivel educativo de nuestros educandos en la educación media, calificando el alcance deficitario de los objetivos pedagógicos respecto de las capacidades intelectuales de nuestros jóvenes, sin precisar que el asunto va más allá de la baja calidad de la educación, al no advertir que urge reformar el actual modelo educativo por estar pensado para la sociedad industrial de ayer y no para la sociedad del conocimiento, modelo que además de resultar anacrónico y aburrido, y de escindir Ciencia y Cultura, no desarrolla el talento humano, ni responde a esta nueva sociedad donde la estructura del empleo está cambiado.

El nuevo modelo educativo deberá formar en el ser antes que en el tener, y priorizar, además de ciencias, lenguaje y matemáticas, las humanidades, el arte, la música, la cultura y la formación del cuerpo, para que se logre desarrollar el talento humano. De ahí la importancia de un ambiente cultural educativo con intercolegiados de ciencia, teatro, deporte...; de un aula que se extienda al teatro, a la cancha deportiva, al museo, a la banda y al jardín botánico; y de una educación que fortalezca las competencias sociales e intelectuales de nuestra población.

El empleo

En el alba de la ciudad, la actividad agraria era la generadora del empleo: entre 1913 y 1935, la producción de café del Gran Caldas según Antonio García, presenta un incremento del 539 por ciento; esto como consecuencia del declive de la producción pre-capitalista de las grandes haciendas cafeteras de Santander y Cundinamarca, y el apogeo de una nueva estructura productiva capitalista soportada en las pequeñas y medianas explotaciones cafetaleras.

Posteriormente, la actividad industrial hace lo propio: si hasta 1930 Manizales contaba con decenas de establecimientos fabriles, como las trilladoras promovidas por Don Manuel Mejía Jaramillo, Luker (1906), Textilera Manizales (1919), Fósforos El Rey (1919), La Patria (1921), Tejidos de Occidente (1929) -que con Textilera Manizales da origen a Única ese año-, el apogeo industrial de Caldas se da desde la creación de la CHEC (1944) y la apertura de la vía al Magdalena (1939), hasta la segregación del Gran Caldas (1967).

Pero desde los 70, el sector terciario repunta, aunque la actividad fabril se favorece con las exenciones y beneficios del Decreto 3830 de 1985 y la Ley 44 de 1987 expedidos a raíz del desastre del Ruiz (1985), que se traducen en la creación efectiva de 45 empresas importantes, y sobre todo tras la reforma del Estado (1991) al optar por apertura una económica que provocar la desindustrialización de la ciudad.

En los noventa la distribución del PIB empieza a mostrar el apogeo del sector terciario jalonado por la administración pública, el comercio, la hotelería y afines, y un sector primario que deprimido: en la década 2004-2014, mientras el PIB en Caldas crece 2,6%, en promedio la media nacional anual es del 4,8%. Actualmente la estructura del PIB la domina el sector servicios con el 55%, contra el 24% para el secundario, el 14% para el primario y el 7% para los impuestos. (20)

La ruralidad

Lo industrial y lo artesanal, no son lo mismo: en lo artesanal y en la producción rural los bienes y servicios deberían ser bienes certificados ecológicamente con identidad cultural, cuyo impulso demanda soporte en economías asociativas y en cadenas productivas sin intermediarios que las controlen. Contrariamente, lo industrial y agroindustrial son otro asunto, donde priman criterios como la producción en serie y las economías de escala, y donde debe procurarse elevar el nivel de complejidad de los productos para darles valor agregado; todo esto aplicando una metodología de clúster.

Las políticas para el agro, que partieron de la tesis de que debió apoyarse la empresa terrateniente por ser más eficiente, poseer títulos de propiedad y generar empleo, muestran estar equivocadas, cuando la realidad es que los campesinos con apenas el 14% de la tierra están generando el 51% del PIB agropecuario en Colombia. Ahora con los TLC diseñados para sacar ventaja en varios sectores de la agroindustria, los ingresos rurales en el país probablemente caerán entre el 25% y 50%. (5)



Imagen 3.37: PIB departamental en el Eje Cafetero. J.I. Morales 2013

El café que llega a la ecorregión desde Antioquia, se convierte en producto de exportación hacia 1870; y concluidas las guerras civiles en 1903, fue el gran motor del desarrollo nacional cuando la economía de Colombia empieza a crecer de forma sostenida al 5% anual, para acelerar su ritmo casi al 7% en la década de los años veinte. Aunque desde 1927 hasta 2007 la producción cafetera en Colombia crece cerca de cinco veces, haciendo del “grano de oro” hasta la primera mitad del siglo XX, el factor fundamental de la expansión de la demanda interna, y a lo largo de la centuria el producto primordial dentro de las exportaciones agrícolas colombianas (6), ahora vemos con preocupación las afugias de los cafeteros asociadas a una crisis estructural de precios para productores del grano, donde la globalización de la economía resulta ser factor determinante.

Mientras la participación del PIB en el Eje Cafetero equivale al 4,1% del PIB nacional, el de Caldas al año 2013 sólo llegó al 1,4% del total del país, con un per cápita de U\$5500, contra U\$8100 de la nación. Pero más allá de las cifras de la pobreza y de las NBI, debería examinarse la dimensión de la pobreza entrando tanto al escenario regional como a su contexto, reconociendo sus causas y circunstancias, complejas por demás, como factores reales o contribuyentes necesarios para enfrentar con políticas públicas acertadas una problemática socioambiental y económica, como en el caso de las comunidades pobres del Eje Cafetero que ya no perciben los beneficios del “grano de oro” que enriquece los mercados externos, fenómeno de enclave económico que también han padecido las comunidades indígenas y afrodescendientes de Riosucio y Marmato tras siglos de explotación aurífera, olvido y miseria.

OPCIONES Y PROSPECTIVA: DIMENSIÓN AMBIENTAL

El Paisaje Cultural Cafetero

La participación del turismo en el PIB cerrando el siglo XX era del 2% en Colombia, y con el Decreto 2755 de 2003, al eximirse de impuesto de la renta aquellos hoteles construidos hasta el año 2017, creció tres veces (7). De acometerse las acciones previstas en el Plan Nacional del sector, el turismo podría elevar su participación en el PIB al 10%, y a nivel regional podría traer mayores beneficios si se apalancar con el Paisaje Cultural Cafetero, inversiones en infraestructura turística y desarrollo de recurso humano capacitado.

Para el desarrollo rural de la ecorregión del Eje Cafetero, están las políticas de ciencia y tecnología imbricadas en la cultura, para una reconversión del modelo socioambiental, ajustada a los presupuestos en que se soporta la declaratoria de la Unesco, y al ordenamiento y reforestación de cuencas para enfrentar el cambio climático. En el marco de dichas acciones, el Paisaje Cultural Cafetero podrá implementar un programa de “vías lentas” transitando a través de “poblados lentos”, como estrategia para un bioturismo basado en la oferta de bienes culturales y servicios ambientales.

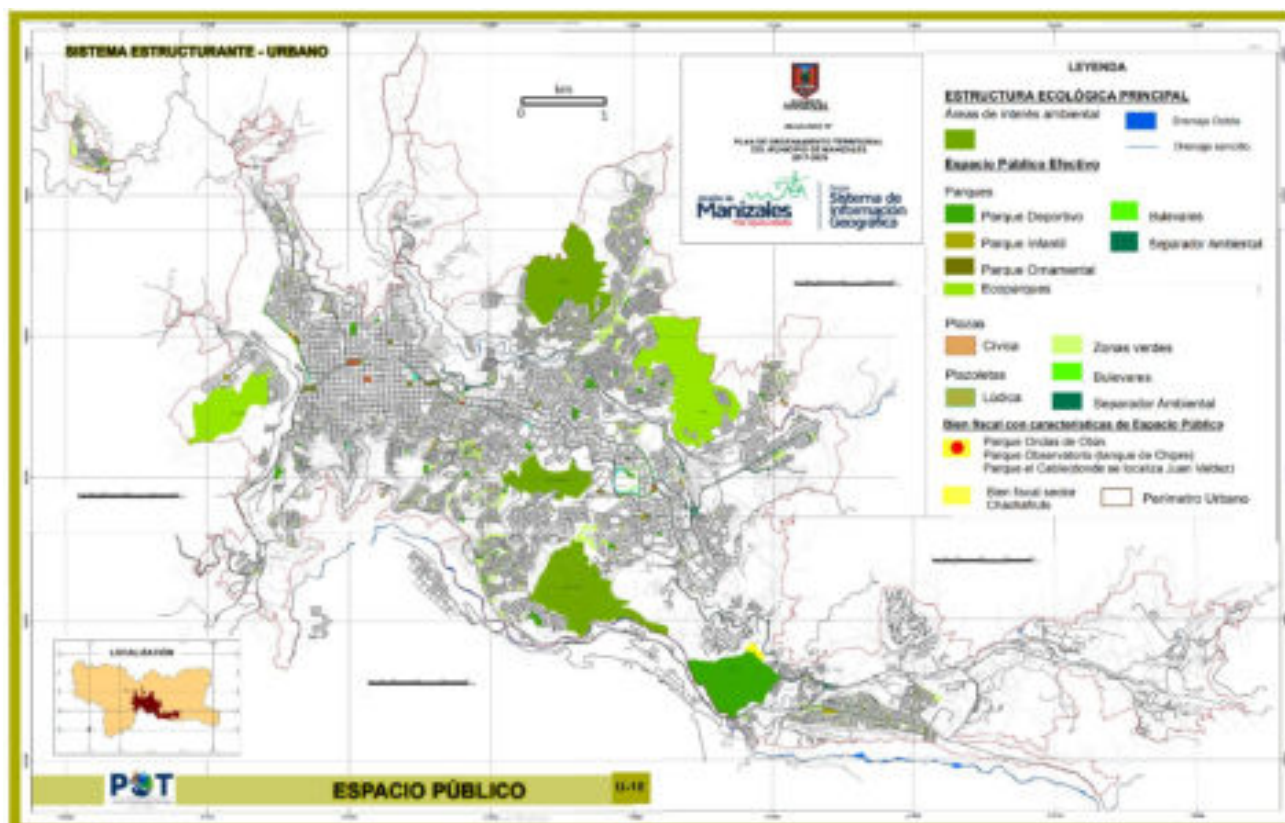


Imagen 3.38. Espacio público del área urbana. POT Manizales 2017

Con el Paisaje Cultural Cafetero PCC la suerte de los pequeños poblados cafetaleros, dependerá del papel del transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural. (8)

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige además de una revolución educativa para hacer viables la reconversión productiva, el desarrollo de la identidad cultural, el fortalecimiento del tejido social, la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, y un eficaz apoyo institucional que se exprese en políticas públicas que reivindiquen la producción rural y artesanal.

Los riesgos

Tras una historia urbana signada por desastres como la erupción del Ruiz en 1985, los terremotos profundos de 1961/62, 1979 y 1995, o el sismo superficial de 1999 de importancia para el Eje Cafetero, y ahora las Niñas 2007/8 y 2010/11 con su enorme impacto para nuestra conectividad vial y frágiles laderas y para el suministro del agua de esta ciudad del trópico andino (9), si en algo pareciera existir consenso entre los manizaleños es que, entre los asuntos públicos después de la

corrupción, nuestro principal problema se relaciona con la ausencia de una política pública ambiental que abrigue, entre otros aspectos socioambientales, la problemática del riesgo asociado a los fenómenos naturales, y que empiece por reconocerle al agua y la tierra el carácter de patrimonio por ser fundamento de la vida, y no de un recurso objeto del mercado.

Gracias a las políticas públicas ambientales que se vienen impulsando, Manizales podrá incorporar varios objetivos fundamentales para la gestión integral del riesgo, como son:

- a) Para la previsión a corto plazo, la instrumentación de los fenómenos geodinámicos, las alertas tempranas y la modelación de los eventos probables; y para la previsión general de los desastres, el desarrollo de mapas de amenaza a escala de detalle para resolver la ocupación conflictiva del suelo e implementar modelos de exposición al riesgo;
- b) La atenuación de los efectos adversos de los eventos, mediante medidas de prevención con mejoras físicas o estructurales, la gestión eficiente de los sistemas estratégicos y líneas vitales, y medidas de preparación asociadas a la planificación de acciones rápidas y eficaces para restaurar los servicios y controlar o mitigar los daños al sistema construido y los efectos al ambiente; y
- c) El escalamiento de los diferentes niveles de las emergencias, mediante un plan general diseñado en función del riesgo de cúmulo y los planes operativos correspondientes desarrollados en función del riesgo específico, coordinados con el plan general.

El modelo urbano

Temas sustantivos para resolver la integración, como son el agua, las cuencas, la inversión, los servicios públicos, la movilidad y la vocación de los entes territoriales, como elementos clave para decidir sobre la asignación de las funciones metropolitanas y usos del suelo; dependerán del modelo urbano, más que de la figura de integración previstas en la Ley.

Los cinco municipios que comprenden la capital caldense y su entorno, donde la principal asimetría parte de la concentración del PIB y la población en Manizales, además de estar obligados a conformar un espacio urbano coherente provisto de instrumentos jurídicos y de administración pública compartida, que además de potenciar el desarrollo y prevenir conflictos, y de crear sinergias ambientales soportadas en las ventajas comparativas de cada ente territorial, permita la conurbación entre Pereira y Manizales.

Mientras la urgencia de las megalópolis es volverse internacionalmente competitivas y manejar problemas de escala, y la de los poblados menores articularse a un centro urbano de mayor nivel de importancia desarrollando una competencia específica, la de las ciudades intermedias como Pereira y Manizales, debe ser conurbarse para conformar una ciudad región, para no palidecer. Además de poblados como Chinchiná y Santa Rosa conurbando el espacio, conforme se han intensificado los factores de movilidad, el suelo distal se ha rururbanizado, al tiempo que dichas capitales se han expandido más allá de sus necesidades.

Para la conurbación, las propuestas, serían: 1- Complementar las economías de Manizales y Pereira, aplicando la metodología de un clúster urbano. 2- Fortalecer la movilidad, implementando un sistema de transporte urbano integrado entre las áreas metropolitanas de estas capitales cafeteras. 3- Prevenir la expansión citadina fruto de las especulaciones con la plusvalía urbana que llevan a la fragmentación social y espacial de la ciudad. 4- En lugar de un modelo urbano pensado para el carro, se debe humanizar el espacio público y descentralizar la infraestructura social y productiva.

La movilidad

Manizales donde el 85% de la longitud de rutas principales puede incluir transporte autónomo, ha venido desarrollando su infraestructura pública privilegiando la movilidad motorizada: al año 2012, mientras los viajes a pie o en bicicleta fueron solo el 17%, el transporte colectivo respondía por el 49% de los viajes, y los carros y motocicletas por el 29% (10).

La U.N. al elaborar el Plan de Movilidad Vial para Manizales, señala dos aspectos: primero, el hecho de que por tiempo de viaje y accesibilidad al territorio urbano, en efectividad la primacía la tiene el taxi, luego la moto, en tercer lugar el carro particular y por último los vehículos de transporte público colectivo; y segundo, que la ciudad tiene la posibilidad de implementar corredores peatonales en 180 km de vías y construir ciclorrutas en 107 km ya identificados, con lo cual se impactaría el 85% de sus rutas principales (11). Ese novedoso planteamiento sumado a la visión del POT, convertiría el sistema estratégico de transporte integrado de la ciudad en una apuesta verde, si se propone como meta incrementar la movilidad autónoma del 20% al 40%, reduciendo al 50% los viajes de la motorizada que alcanzan el 70%.

Como consecuencia de integrar ambos propósitos en el nuevo POT: más transporte público colectivo y masivo, y más ciclovías y rutas peatonales para viajes no motorizados, además de optimizarse la eficiencia de la infraestructura existente y reducir la sobreoferta de transporte público y el uso desmedido del carro particular y del taxi, también se mitigarían la congestión vial, la accidentabilidad y la contaminación. Pero esta doble fórmula invita a modificar en lo fundamental el modelo urbano expansionista que hace cada vez más inviable el transporte masivo con perjuicio para los pobres, cambiándolo por un crecimiento hacia adentro basado en una redensificación urbana incluyente.

Pese a su topografía abrupta y singular fisonomía del desarrollo de la malla urbana de esta ciudad, similar a una cometa cuyo cuerpo es la retícula del centro y su cola las avenidas que van al naciente, a la cual se adhieren como satélites los barrios de la periferia, Manizales puede implementar un sistema de transporte coherente, limpio y eficiente, que se traduzca en una movilidad sostenible, haciendo de la avenida Santander una vía peatonal con estancias y ciclorrutas por un carril, y del otro carril un sistema de transporte colectivo limpio; además de sacar el carro de dicho sistema de movilidad, la peatonalización avanzaría por la 23 y los colectivos por las carrera 21 y 22 hasta el parque Olaya Herrera-hoy Parque del agua.

Complementariamente los cables aéreos en dirección transversal, estarían articulando los centros de gravedad de los dormitorios satelitales, al centro histórico o a la zona de servicios de Manizales, toda vez que son estas áreas urbanas las determinantes del origen y destino en los principales flujos urbanos.

OPCIONES Y PROSPECTIVA: DIMENSIÓN ECONÓMICA



Imagen 3.39: Murales del Maestro Guillermo Botero

Productividad e ingresos

Si resultare cierta la tesis de que la suerte de Manizales pasa por fortalecer su competencia como ciudad industrial y centro académico del Eje Cafetero, necesariamente habrá que afirmar que la ciudad no será viable sin aprovechar su potencial cultural y ecosistémico, sin transformar su industria avanzando en una reconversión tecnológica que le apueste una producción responsable con el medio ambiente y a la articulación sectorial entre academia, gobierno y empresarios, pero con un sector universitario orientado a la generación de conocimiento pertinente e innovador.

El reto para Manizales que le exige reconvertir su aparato productivo, no sólo apunta al valor agregado y a la producción limpia, sino que obliga a concertar esfuerzos sectoriales para organizar el gremio empresarial productivo y orientar la actividad a tres líneas específicas, que son las nuevas opciones: industrias de alto valor agregado que hagan uso del transporte aéreo en un aeropuerto con las ventajas que puede tener las condiciones que busca el Aeropuerto del Café con pista larga, industrias que satisfagan el mercado nacional renglón para el cual fueron concebidas cuando imperaba el modelo de sustitución de importaciones, e industrias que deben ubicarse del lado de la materia prima y no del consumidor, bien sea para los medios de aire, mar o tierra.

Un Jumbo saliendo desde Aerocafé y llegando al Asia y a Europa, operando como “Aeropuerto Low Cost” y fletado hasta con 112 mil libras, tendrá ventajas adicionales sobre otros aeropuertos de Colombia al estar ubicado en el centro de gravedad de la Región Andina y poder levantar un 49% y un 36% más de carga que en Rionegro y en El Dorado. Esta economía, dado que el mismo Jumbo sólo podría levantar 83 mil libras desde el Altiplano y 74 mil libras desde Rionegro, de conformidad con lo señalado por la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles (10), de conformidad con lo señalado por la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles (12).

Para apalancar nuestro crecimiento económico y el desarrollo socioambiental, en las últimas décadas se han promovido la ciudad y la región mediante múltiples iniciativas, como una construcción colectiva que avanza hacia una sociedad del conocimiento.

Partiendo de los anteriores elementos, para la actual Zona Industrial que fue concebida para la sociedad industrial de ayer, con este nuevo rumbo que la muestra como una opción estratégica dada su ubicación en el corazón de los centros de investigación y educación de Manizales, se propone:

- Considerar un nuevo enfoque para la gestión de la Zona Franca, soportado en una estrategia de promoción de la Ciudad liderada por el alcalde y secundada por los líderes gremiales;
- Consolidar desarrollos estratégicos relacionados con dos áreas: las Tecnologías en Información y Computación (TIC), y la Biotecnología (verde, blanca, roja y transversal);
- Encontrar en cada área una empresa ancla como atractora, y
- Emplear la metodología de clúster para obtener ventajas asociativas y conformar masa crítica en ambas opciones.

Plataformas logísticas

La Ecorregión Cafetera es un territorio estratégico por su localización en el centro de gravedad del Triángulo de Oro de Colombia, donde se genera el 64% del PIB de Colombia y habita el 52% de la población del país. Es evidente que, si nuestras tres cordilleras son barreras dispuestas de sur a norte, Colombia debe estructurar un verdadero “sistema de transporte” a lo largo de sus valles interandinos, articulando modos competentes y desarrollando de forma coherente la multimodalidad para la salida a sus mares. Como determinantes del sistema de transporte de carga, Colombia debe utilizar la hidrovía por la hoya del Magdalena y el sistema férreo por el Cañón del Cauca, pero no poner a competir a lo largo del río Magdalena, carretera, ferrocarril y río.

Dado que el sistema de transporte de carga en Colombia, además de soportarse en el modo carretero, está fragmentado, los ferrocarriles y las hidrovías podrían paliar dificultades estructurales. Movilizar un contenedor en tractomula desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, iguala en promedio el costo de sacarlo del Perú y llevarlo al Asia. Gracias a que los fletes carreteros con el tren se pueden reducir 25% y con el modo fluvial 50%, la solución a esta problemática se puede dar implementando la multimodalidad al integrar la Región Andina con el Ferrocarril Cafetero.

Al integrar con el modo férreo la hidrovía en La Dorada con el tren en el río Cauca, se logra además mayor eficiencia en los impactos esperados de la hidrovía del Magdalena, al establecer un sistema intermodal de transporte de carga con beneficios directos para el Eje Cafetero en Caldas y Risaralda, norte de Tolima y Magdalena Centro. Esta transversal férrea

detonaría el desarrollo de condiciones favorables en sus dos nodos de conectividad, para las mayores plataformas logísticas del interior de Colombia, sobre todo cuando el Ferrocarril de Cundinamarca retorne a Salgar y el Tren de Occidente, pasando por el Km 41 conecte a Buenaventura con Urabá.

Así como el Ferrocarril de Panamá (1855) permitió integrar las costas del Pacífico americano con la Cuenca del Atlántico, en un plano de mayor nivel de desarrollo el Ferrocarril Cafetero nutriría la cadena de valor de dos corredores logísticos, que integrarían las regiones mediterráneas de Colombia a las dos mayores cuencas de la economía planetaria: un corredor Norte-Sur, llevando el tren que viene de Buenaventura y pasa por el Eje Cafetero, hasta Urabá; respecto a Cartagena, Urabá reduce la distancia al mar para Medellín un 40 %. Y otro corredor Oeste-Este, extendiendo la Red Férrea Buenaventura-La Dorada a Bogotá y a la Hidrovía Meta-Orinoco para salir al Atlántico en el Delta de Amacuro; el Meta es navegable en una longitud de 850 km, durante el 90% del año.

Desarrollo minero-energético

Ahora que hemos visto cómo la exploración minera avanza por todos los rincones de la geografía colombiana, estamos obligados no sólo a prevenir las consecuencias de una minería extractiva, dependiendo del precio de los commodities, como oro e hidrocarburos que pueden cobrar valor estratégico y ser fórmula para movilizar las locomotoras clave para el crecimiento económico. Para tal caso se deben diseñar políticas públicas, no sólo para controlar y facilitar operaciones sin atropellar comunidades y generar conflictos, sin deteriorar el medio ambiente y el patrimonio hídrico, y sin comprometer el patrimonio de la nación, sino y sobre todo para transformar dichos recursos por nosotros mismos, si lo que deseamos es el desarrollo.

Aprovechando el sistema de convergencia de los corredores logísticos de la zona Andina, el potencial hidroenergético de Caldas estimado en cerca de dos mil MW y el enorme potencial minero de la ecorregión, se puede incrementar el PIB de Caldas desarrollando industrias químicas de base minera utilizando el Ferrocarril Cafetero como medio de transporte, en dos escenarios: por el poniente, entre La Virginia y La Felisa donde se cuenta con el corredor férreo del Cauca y con el carbón de la cuenca carbonífera de Antioquia que se extiende hasta Quinchía y Riosucio, siempre y cuando se logre ordenar las cuencas hidrográficas para resolver el balance hídrico desfavorable del Cañón del Cauca. Y por el naciente, entre La Dorada y Honda donde se cuenta con la hidrovía del Magdalena, con los carbones de los distritos carboníferos cundiboyacenses y con un patrimonio hidroenergético y balance hídrico excedentarios, aunque el manejo del agua exige re-enfocar las políticas socioambientales.

Las propuestas concretas de Gabriel Poveda Ramos, contemplan: aprovechar las jaguas de los beneficios y las gangas de las explotaciones de los filones de oro de Manizales, Marmato, Riosucio, Supía, Manzanares, Pensilvania y Samaná, para una planta de producción de zinc metálico y óxido de plomo. Hacer lo propio con el manganeso de Apía y Viterbo, por ser el yacimiento minero-metálico más importante de la ecorregión. Aprovechar las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO_2), de Pueblo Rico, Cerro Bravo y posiblemente del distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, que al complementarse con las del Valle del Cauca, y otras de Antioquia y Tolima permitirían implementar industrias de transformación para obtener silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio. Aforar calidad, dispersión y cantidad de recursos disponibles en los yacimientos de caliza y mármol de las franjas calcáreas que recorren a Caldas de sur a norte: la de Victoria-La Dorada-río La Miel, y la de Neira-Aranzazu-Salamina, que de proveer materias primas suficientes en un horizonte de 20 años como mínimo, harían viable una industria de carburo y fosfatos fertilizantes, la cual en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

La reprimarización de la economía

Comenta el Columnista Jaime Acosta Puertas (13) que Colombia, tras haber vivido un proceso de desindustrialización, consecuencia de las políticas aperturistas de Uribe II y Santos I subrayadas por la reducción de doctores dentro del aparato productivo, como evidencia de que la investigación, el desarrollo y la innovación no eran prioridades para el desarrollo empresarial optó por reprimarizar su economía y apostarle al deterioro de los términos de intercambio.

Para el efecto, se impulsó en el país un desarrollo minero-energético sin transformación y ambientalmente conflictivo, soportando en el petróleo a pesar de sus limitadas reservas, tomándolo como principal jalonador del crecimiento y de las exportaciones, y como atractor de la inversión extranjera sin importar la incapacidad de Ecopetrol para explorar con éxito nuevos campos, al ver limitados los recursos de investigación, consecuencia de su condición de caja menor del Gobierno.

Al mismo tiempo, mientras la locomotora del carbón a pesar de las enormes reservas medidas con que cuenta Colombia se desestima a tal punto que hoy parece estar estancada, la minería aurífera que se empieza a consolidar desde el gobierno de Uribe, en lugar de aplicarse a proyectos ambiental y legalmente estructurados, ha sido la de las explotaciones soportadas en la ilegalidad y la informalidad, con práctica que le continúan pasando una enorme factura al medio ambiente.

Ahora, si sólo tenemos 40 años para explotar nuestro carbón dado que para no exceder el límite de 2°C antes del 2050, a nivel mundial habrá que reducir el 80% del carbón, la mitad del gas y un tercio del petróleo, entonces, ¿por qué no acelerar dicha locomotora, aprovechando a tiempo que el carbón colombiano por ser de alta calidad, alto poder calorífico y bajo contenido de azufre, tendría uso preferencial para industrias de alto consumo energético?

OPCIONES Y PROSPECTIVA: DIMENSION INSTITUCIONAL



Imagen 3.40: Afiche del OAM de la U.N., conmemorativo del Centenario de Caldas

Políticas públicas y desarrollo

Cuando se habla de desarrollo, aludimos a tres condiciones: crecimiento absoluto y sostenido, progreso científico y tecnológico, y propagación social del crecimiento y del progreso. Cuando se alude al subdesarrollo, hablamos de un fenómeno en sí mismo, que supone dominación desde afuera y desarticulación hacia adentro. Y cuando se enuncia el desarrollo sostenible, se expresa la interdependencia de sus factores en tres pilares: el ecológico, el social y el económico. Pero el asunto aquí, es que la cultura siempre ha escapado a estas teorías, y que las políticas públicas no la reconocen.

De ahí que frente a los modelos de desarrollo posiblemente más discutidos: los del desarrollo sostenido que imperaron ayer y los del desarrollo sostenible ahora en juego, se hayan cuestionado al mismo tiempo sus presupuestos conceptuales y éticos, para proponer como tercera vía la de un desarrollo compatible con la cultura y por lo tanto con el conocimiento, modelo donde entran en juego además de la ciencia, la tecnología y la innovación, los saberes y la plataforma simbólica y axiológica de la sociedad, plena de capacidades cognoscitivas y de técnicas que anteceden a la misma ciencia con su plataforma instrumental.

La propuesta central, además de implementar Políticas Públicas de cara a un modelo de desarrollo que priorice la formación de capital humano y social sobre el crecimiento económico, es que en cada estrategia dialoguen territorio y colectividades humanas como sujetos de desarrollo, para que las innovaciones y tradiciones se puedan regular como cambios producidos en los diferentes dominios de nuestra compleja cultura y variado medio ecosistémico a transformar, entendiendo que ella en su sentido integral comprende industrias, instituciones, símbolos y valores, y por lo tanto la red de los entramados de prácticas y entornos que la integran.

La Sociedad Civil

El civismo del siglo XXI debe reflexionar y actuar para enfrentar las problemáticas sociales, ambientales y económicas del territorio, un escenario “vivo” con el que se dialoga para lograr su construcción colectiva, mediante procesos que no permiten reducir la misión institucional a la “buena educación” y a los “asuntos del ornato”, bajo el entendido de que las relaciones entre los actores sociales en estos tiempos de la sociedad del conocimiento, se dará cada vez más bajo el imperio de la razón y los argumentos, y no del consenso coactivo.

Según la ley colombiana, los municipios deben orientar el proceso de planeación y ordenamiento territorial con una visión de desarrollo sostenible, apostándole a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial resultado de procesos participativos, interinstitucionales e interdisciplinarios, que conduzcan a propuestas de desarrollo incluyente y con visión de futuro: sólo mediante la participación comunitaria y el fortalecimiento institucional, el ordenamiento territorial es una práctica simple y útil, y un instrumentos de Paz con posibilidades de largo plazo.

La sociedad civil deberá empoderarse del territorio, bajo las nuevas y difíciles circunstancias que impone la pedagogía de la competitividad y el individualismo, haciendo causa solidaria por lo común para rescatar lo local y señalar los deberes ciudadanos, a pesar de la globalización de la economía y la cultura, dado que el modelo laboral se ha hecho duro, la economía se ha deshumanizado y el medio ambiente está amenazado por las fuerzas del mercado.

El Estado

Si durante el Frente Nacional que surge tras la caída de la dictadura militar a mediados del siglo XX, con el propósito de modernizar el Estado se llegó a un acuerdo bipartidista que duró cuatro períodos presidenciales sin haber logrado el objetivo, y como consecuencia de un Estado débil surge el “paraestado” que se expresa en violencia armada, clientelismo y otros males, también sabemos que el país con sus reformas constitucionales de los noventa en que se consagra el estado social de derecho, además de establecer garantías civiles e involucrar las dimensiones de la diversidad ambiental y cultural, decidió viabilizar la apertura económica y permitir la sustitución de la estructura productiva nacional.

En lo ambiental, durante los últimos años, la deforestación que alcanza niveles del 41% en la Región Andina, aunque en Colombia las tasas hayan disminuido, ha pasado factura con inundaciones y sequías por toda la geografía nacional, y con la contaminación hídrica por los vertimientos industriales y agroindustriales principalmente, así seamos el sexto país del mundo en oferta de agua, hemos comprometido el 50% del valioso patrimonio: con sendas problemáticas, nuestros ecosistemas se han desmejorado de forma sistemática, incluidos páramos y humedales legalmente protegidos, pero también los bosques andinos que permanecen a la deriva, por lo que una proporción considerable de la biodiversidad está amenazada.



Imagen. 3.41. Plaza Bolívar de Manizales. La Patria.

En lo social, nuestras principales problemáticas se relacionan con violencia, conflicto armado, desplazados, narcotráfico y corrupción. Mientras la guerra históricamente ha estado ligada al desarrollo económico colombiano, la violencia ha partido del ejercicio indebido del poder buscando el control y asalto del Estado, para acumular tierras y riqueza. Y como fenómenos asociados, además del desplazamiento forzado cuyas víctimas sumarían 5 millones, tenemos el narcotráfico ejercido por bandas criminales dedicadas al microtráfico, sicariato y extorsión, o por las “Bacrim” herederas de las AUC, quienes retomaron el control de las actividades criminales de paramilitares y narcotraficantes.

Y en lo económico, aunque los temas sustantivos se relacionan con inequidad y pobreza, empleo y productividad, crecimiento económico, inversión en infraestructura y balanza de pagos, aunque el país ha presentado notables avances los principales problemas se asocian, en primer lugar, con la inequidad, que a diferencia de la pobreza resulta más difícil de resolver; en segundo lugar, con la falta de acceso a un empleo de calidad y con la obsolescencia del aparato productivo, consecuencia de una brecha de productividad por carencia de políticas de ciencia y tecnología en especial para el agro, donde aquélla explica la concentración del ingreso en los medios urbanos; y por último la salud, dada la falta de cobertura y dificultades de acceso equitativo a servicios de buena calidad en forma oportuna y eficiente.

La realidad colombiana donde paros agrarios, conflictos mineros y desempleo formal caracterizan a esta sociedad, para resolver la problemática señalada, dada la naturaleza compleja tanto del sistema social como del natural, habrá que fortalecer el estado social de derecho, implementando políticas públicas concertadas y empleando recursos adecuados para desarrollarlas, dado que en virtud de la naturaleza de las relaciones entre colectividades humanas y medio ecosistémico, más allá del neoliberalismo y del keynesianismo, necesariamente existen muchas formas de capitalismo y múltiples formas en la organización social, incluyendo la democracia comunitaria.

La Universidad

¿Será posible que la apuesta de Colombia a la educación superior pueda satisfacer los requerimientos de la Nación bajo unos preceptos neoliberales que suponen viable su desarrollo dejándolo a merced de las fuerzas del Mercado? la tesis de que no es a través del mercado que se construye una sociedad más inclusiva y digna, sino desde un Estado moderno que regule el Mercado, asuma el gasto social y productivo con una función redistributiva del ingreso nacional, obliga a trazar políticas públicas incluyentes, de cara a esa Colombia profunda históricamente excluida de campesinos, comunidades rurales y afrodescendientes, para actuar con responsabilidad socioambiental y eficiencia sobre las causas reales de su subdesarrollo.

No es otra la forma de construir la paz, que fortalecer el Estado y construir un proyecto de Nación soportado en el derecho y en la democracia, para prevenir el clientelismo, la parapolítica, la guerrilla, las autodefensas y demás formas de “paraestado” que vienen actuando en Colombia como factores de corrupción y de violencia durante los últimos cincuenta años (14).

Si la construcción de una sociedad y de un territorio, involucran relaciones más democracia y dignificar la sociedad, participando como un actor social estratégico en la construcción de la Nación, entonces habrá que diferenciar entre universidades de docencia y universidades del conocimiento, por su naturaleza, misión y costo, para dotarlas de la autonomía suficiente para pensarse y orientarse en términos de Estado y no de Gobierno: de ahí la importancia de dotar a la Universidad Pública del presupuesto necesario y la libertad del caso, para asegurarle su misión, en atención a la demanda social de los problemas estructurales y principales retos del país, y facilitar su desempeño en el marco de los nuevos cambios y transformaciones de la nueva sociedad.

Pero también en lo interno, la misma Universidad Pública deberá resolver, además de la crisis en que la ha sumido la Ley 30 donde el crecimiento presupuestal solo contempla la inflación, otra asociada al costo social que representa su transformación como consecuencia de la renovación universitaria, donde el “desprecio por la vertiente científica y cultural” ha propiciado una “sangría intelectual” en estas instituciones, que les impide cumplir su misión no confesional y actuar con funciones propias del Estado: todo por el cáncer del utilitarismo de la posesión inmediata de la que habla el escritor y Catedrático Rafael Argullol (15), al referirse a la política de estímulos económicos por la producción científica, con la cual se ha logrado fomentar en las universidades grupos académicos estériles, conformados por doctores que se desempeñan a modo de mercenarios, sólo para asegurarse la estabilidad o la producción de puntos con consecuencias salariales.

Una planeación perversa

En cuanto al modelo de desarrollo, mientras la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial LOOT consagra un nuevo modelo que supera el reduccionismo del enfoque municipalista, al reconocer regiones y prevenir la desestructuración de los territorios, el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un Nuevo País. Paz, Equidad, Educación”, y el Presupuesto Nacional, aún resultan centralizados, desconoce procesos preexistentes como el de la Ecorregión Cafetera y desatienden las solicitudes y planteamientos de las comunidades locales.

Además, el Plan de Desarrollo, sin contemplar el grave impacto de las economías de enclave, ni proponer fórmulas para cerrar la brecha entre regiones, sigue soportando sus metas en la “locomotora minera”, con el agravante de que parece haber culminado la bonanza de los años precedentes para el oro, sin haber generado ahorro alguno de cara a una eventual época de “vacas flacas”, máxime aun cuando el déficit externo de Colombia ha pasado de 1,3% en 2001 a 4% en 2014 (16).

A lo anterior se suma el riesgo de olvidar el carbón andino como commodity estratégico para financiar un sistema férreo que permita implementar la intermodalidad, atendiendo la urgencia ya señalada en relación a su mercadeo oportuno previendo las consecuencias derivadas de las decisiones relativas a la mitigación del cambio climático.

EPÍLOGO



Imagen 3.42: Torre de Herveo. Cable Aéreo Manizales – Mariquita Blog SMP Manizales.

Si queremos hacer de Manizales una ciudad sostenible y amable, con mejor calidad de vida, la clave está en propender por un desarrollo centrado en la gente y por el fortalecimiento del Estado, de la civilidad como valor supremo de la cultura urbana; en trabajar por una democracia incluyente fundada en el respeto, el ejercicio y la promoción de los derechos humanos, y por una identidad cultural que reconozca los procesos de construcción social e histórica de la ecorregión; igualmente, habrá que emprender reformas estructurales en la educación, además de planes y programas de C&T para tener un medio ambiente más verde, seguro y sano, y para lograr una economía más robusta, equitativa y diversificada, que esté soportada en el conocimiento y en las ventajas culturales y naturales del territorio. La Agenda Pública que se propone para tales efectos, es:

-

En lo social: 1- Mayor presencia efectiva del Estado con acciones que combatan la inequidad, dando opción preferencial a los pobres rurales y comunidades menos servidas. 2- Programas de agua potable y saneamiento ambiental para corregimientos y poblados del área rural. 3- Acciones estructurales para la seguridad alimentaria y para la salud. 4- Programas específicos para la tercera edad, para la mujer y para la niñez. 5- Priorizar el desarrollo humano y la formación de capital social sobre el crecimiento económico.

Como meta social a 25 años, se propone: reducir el coeficiente de Gini en Colombia al 0,4 en las ciudades y al 0,5 en el campo, y para Manizales y Caldas reducir el índice de NBI de 0,97% a 0,1%, y de 18% a 1,0%, en su orden. Lograr un desarrollo cultural en Caldas soportado en procesos sostenidos, con liderazgo en la música y el teatro. Elevar la escolaridad promedio en las zonas rurales del departamento 4.2 años a 12 años, e implementar un modelo educativo de calidad rural urbano, inspirado en la Escuela Nueva.

En lo ambiental: 1- Políticas de reconversión productiva para resolver conflictos entre uso y aptitud del suelo. 2- Un modelo de ocupación del suelo urbano soportado en políticas de redensificación del medio citadino y control de la plusvalía urbana. 3- Programa de vías lentas para dinamizar la economía rural con programas turísticos en el marco del “bioturismo”. 4- Descentralizar la inversión en infraestructura social y productiva. 5- Estrategias de adaptación al calentamiento global soportadas en Planes de manejo ambiental de carácter participativo para las microcuencas.

Como meta ambiental a 25 años, se propone: resolver el conflicto entre uso y aptitud del suelo ordenando las cuencas de Caldas e implementando planes de manejo ambiental participativos; consolidar el turismo con el PCC alcanzando una participación del 10% en el PIB de Caldas; descentralizar la infraestructura social y económica para implementar un modelo de redensificación urbana pensado para la gente, ecológicamente sólido y compatible con la cultura. Conurbar a Manizales con Pereira mediante un sistema integrado de transporte interurbano entre las capitales y Aerocafé.

En lo económico: 1- Banco para los pobres y políticas públicas direccionadas por sectores productivos, para apalancar negocios sociales. 2- Revolución educativa implementando un modelo que desarrolle el talento humano. 3- Programas de C&T imbricados con la cultura, para el sector rural y artesanal. 4- Sinergia entre economía verde y economía del conocimiento (Biotecnología y TIC). 5- Fortalecer el emprendimiento, la innovación y la organización de pequeños productores.

Como meta económica a 25 años, se propone: elevar el PIB per cápita de Caldas de U\$7033 a U\$18.700; conformar sendos clústeres en las TIC y la Biotecnología, y consolidar las plataformas logísticas de la ecorregión, mediante el Ferrocarril Cafetero, la hidrovía del Magdalena y el tren a Urabá: una en el Magdalena Centro, y otra en el Corredor del Cauca compartida con Risaralda (17). Consolidar las universidades públicas de Caldas, como universidades de investigación, financiadas por el Estado. Desarrollar 1000 Mw adicionales de su potencial hidroeléctrico y cinco industrias químicas de base minera según los perfiles previstos para desarrollo el minero energético de Caldas por Gabriel Poveda Ramos (18).

En lo institucional: 1- Construcción de confianza, a partir de la implementación de prácticas sociales de gobernanza y transparencia. 2- Hacer de la identidad cultural, el desarrollo humano y la civilidad, los pilares del desarrollo. 3- Fortalecer las organizaciones de base para la reconstrucción del tejido social. 4- Implementar procesos de planeación participativa para los POT. 5- Lograr la coordinación entre los entes de la administración departamental y municipal.

Como meta institucional a 25 años, se propone: lograr la Paz soportada en el fortalecimiento de un Estado social de derecho que ejerza el monopolio de la fuerza militar y fiscal, en el apogeo de unas instituciones fuertes; de la gobernanza como práctica política y expresión de una sociedad civil consolidada, y del fortalecimiento de las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes, reivindicadas en sus derechos fundamentales como el derecho a la tierra. Cambiar las estructuras políticas clientelistas por otras representativas que se apliquen con pulcritud y eficiencia (19).

GRACIAS

Gracias por la atención, por la invitación de la Universidad de Caldas y del Concejo de Manizales, y gracias al Coordinador Académico de esta Cátedra, Profesor Albeiro Valencia Llano, al Profesor Fernando Cantor Amador, y a su promotor el presidente del Concejo de Manizales, Doctor Francisco Javier González, por haberme confiado esta responsabilidad.

ENLACES U.N.

A propósito de los 70 años de la U.N. Sede Manizales. Al aula, con “el proyecto cultural de la nación” por construir. Anotaciones a las vías de Caldas. Antropoceno... ¿concepto cultural o geológico? Caldas en la biorregión cafetera. C&T en la cultura del emprendimiento. Ciencia, tecnología y educación para cerrar la brecha. Ciencia, Tecnología y Emprendimiento. Colombia: retos y desafíos del cambio climático. Corredor Bimodal Cafetero: un tren y una ferrovía. Crisis social por disfunciones económicas en Colombia. Cultura y Turismo en Caldas. De las vías 4G y 5G a los caminos rurales. Día mundial del medio ambiente: El Universo. Dimensión urbano-regional de la movilidad. Dinámicas territoriales y Paisaje Cultural Cafetero. ¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? Ecorregión y bioturismo. Educación: una visión prospectiva. Eje Cafetero minero-energético. Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. El Golfo de Cupica, una alternativa para el puerto en Tribugá.	El Río Grande en la Audiencia Ambiental Caribe de la PGN. Elementos de Astrofísica y Las Estrellas. Ferrocarril Cafetero: un tren andino para integrar el territorio. Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia. Guía astronómica. Gobernanza forestal para la ecorregión andina. Huella hídrica en Colombia. Huracanes y terremotos acechan. Hidro-Ituango: una lectura a la crisis. Integración Territorial en el Eje Cafetero. Isaac Newton: de Grecia al Renacimiento. La cosmología de Stephen Hawking. Laderas del Trópico Andino: caso Manizales. Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común. Memorias. Logística del transporte para la RAP del Eje Cafetero. Los albores de la civilización. Los guetos urbanos o la ciudad amable. Manizales- Un TIM verde para el POT. Manual de geología para ingenieros. Medio ambiente, mercado y Estado. Módulo de Economía del Transporte.	Movilidad y Modelo Urbano. Nuestra zona franca como motor de desarrollo. Nuestros mares en la economía planetaria. Nuestro corredor logístico para el PND. Océanos: ecosistemas vitales amenazados. Paisaje Cultural Cafetero (2011-2016): una visión prospectiva. Peajes y Movilidad en Colombia. Planificación Estratégica para la movilidad en Manizales. Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. ¿Qué hacer con la vía al Llano? Reflexiones para el manejo de la guadua en Palestina – Caldas. Río Blanco, cuna de vida... Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles. Textos “verdes”. Tiempo y Calendarios. Transporte público y movilidad. UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Un Plan de Acción para encausar el megaproyecto San José. Una nueva sociedad, el desafío para un cambio sostenible. Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero. Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional. ¿Y el agua en Colombia qué? Yuma o Guaca-hayo: el Río Grande de Colombia ...



PARTE IV: TRANSPORTE EN COLOMBIA Y EL EJE CAFETERO 	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	

PARTE I: EL TRANSPORTE EN COLOMBIA

Antecedentes

La llegada de **españoles y portugueses** a lo largo de casi toda América, produjo grandes cambios en los medios de transporte en el continente.

Cuando apenas terminaba el renacimiento, el principal medio tecnológico para el transporte fue **la carabela**, primera nave capaz de salir de los mares **para entrar a los océanos**, lo que hizo posible esta conquista y las grandes colonizaciones a partir del siglo XVI.

Además, del encuentro con Europa, América recibe el aporte **del caballo y del buey**, medios definitivos para el transporte de arriería, tan fundamental desde la colonia hasta principios del siglo XX. Las culturas americanas más evolucionadas, estaban en México y Perú, y no poseían energía de tracción animal comparable a la aportada por el europeo con el caballo y el buey, razón por la cual **la rueda permanecía acostada**, por ejemplo, en los husos para hilar de los indígenas.

Los incas poseían un **eficiente sistema de caminos y calzadas** adoquinadas con piedras a lo largo y ancho de su Imperio, que se extendían desde Córdoba Argentina hasta Quito Ecuador. Hubo en ellos transporte de carga o a lomo de llama.

Por la red de **caminos andinos** de los pueblos indígenas de Colombia, se trasladaban personas, bienes y mercancías a pie y en la espalda, utilizando extensos caminos, puentes de cuerdas y canoas o balsas de madera.

En Colombia, solamente **los Muiscas** del altiplano cundiboyacense **alcanzaron a desarrollar un mercado**, mientras en otros escenarios las tribus que intercambiaron productos recurrieron al **trueque** de bienes y mercancías.

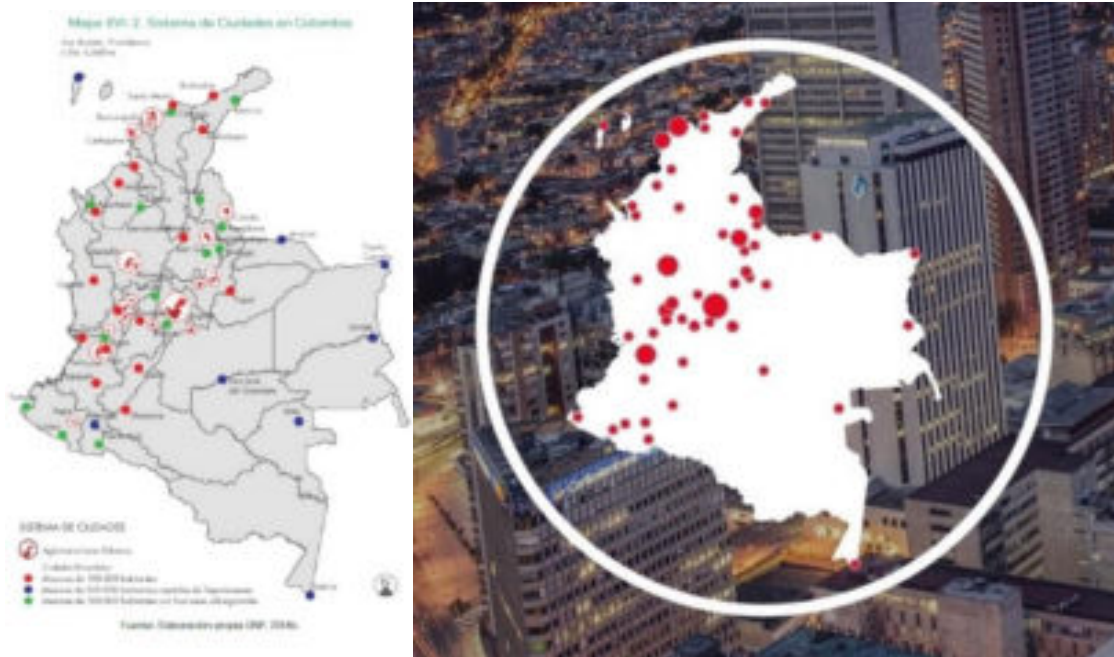


Imagen 4.1 A: Colombia sistema de ciudades. Fuertes: <https://encolombia.com> y DPN de Colombia.

*

Ocupando y conectando el territorio

El río **Magdalena**, la **principal arteria fluvial del país**, se convirtió en la principal ruta del comercio americano y en la puerta de entrada al nuevo mundo, lo que se suma a su importancia dentro de la historia social y cultural de Colombia. Con la boga, 10 a 12 remeros que transportaban 14 toneladas tardaba 4 meses en remontar el Magdalena hasta Honda

La revolución en el transporte expresada en **ferrocarriles y barcos** de vapor, se inicia en el país con el ferrocarril de Panamá, el primero en Colombia y cuya construcción se remonta a 1828, y con la **navegación a vapor** por el Magdalena autorizada en 1823, y que tarda hasta la década de los años 30 para lograr algunos méritos, aunque su regularización sólo se presentará en la década de 1880, **cuando los ferrocarriles empalmen** las zonas de montaña con un medio fluvial en el Magdalena, que emplee naves de tamaño más adecuado y dotadas de mejores desarrollos tecnológicos. Mientras el Magdalena es navegable aguas arriba y abajo del Salto de Honda, el Cauca solo lo es la cuenca alta y en la baja.

Ya con los ferrocarriles, se generará **un flujo de carga hacia y desde los mares**, desde las zonas manufactureras, centros poblados de relevancia y zonas agrícolas exportadoras.

Como ejemplo del advenimiento de los ferrocarriles, en la segunda mitad del siglo XIX, están el **Ferrocarril de Antioquia** de 1875 obra del cubano Francisco Javier Cisneros, o el **Ferrocarril del Pacífico** que también emprende Cisneros en 1884, y que llega a Cali en 1915; este ferrocarril sólo se empalma con el Ferrocarril de Antioquia en 1941.

Añádanse el Ferrocarril de la Sabana que permitirá **unir a Bogotá con el río Magdalena** en Puerto Salgar y Girardot, que se inicia en 1882 y llega a Facatativá en 1889. Esta es obra de los colombianos Indalecio Liévano y Juan Nepomuceno González Vásquez.

Mientras en 1907 el FFCC de Cundinamarca llega al Magdalena con los FFCC de La Dorada y Girardot, es en la década de 1920 que sobresalen **los ferrocarriles y cables cafeteros**, medios que reduciendo fletes y tiempo 20 veces con relación a la arriería, unidos al café como producto de exportación, por el **poblamiento e industrialización** del occidente colombiano causaron un impacto comparable al del Canal de Panamá, construido en 1911.

La de los 20, es también la década de los **cables aéreos** y de la explosión de la navegación en vapores por el Magdalena. El cable aéreo Manizales-Mariquita construido en 1922 y de 72,6 km de longitud, desaloja el transporte de arriería; pero luego de 40 años de funcionamiento cerrará por los efectos de la competencia de la carretera Manizales-Honda por Fresno, construida en 1938 y mejorada en la década de 1950.

A partir de la crisis económica causada por la recesión del año 1929, de conformidad con el modelo keynesiano, se decide fomentar la explosión del **transporte carretero, entre cabeceras urbanas**. Este nuevo medio en Colombia, facilita trasladar los beneficios del café, a la economía del campo: además del puesto de salud, el acueducto, la electricidad y la escuela, se abren **las vías rurales** para el Jeep, el Willys y la "Chiva".

Como consecuencia de factores asociados a la primera guerra mundial, en 1920 inicia operaciones la **aviación comercial** en Colombia con la Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo “Scadta”. Se reduce de 2 semanas a 10 horas, la distancia entre Barranquilla y Bogotá. Pero también, como consecuencia de la segunda guerra y atendiendo la seguridad del Canal de Panamá, se cierra Scadta y nace Aerovías Nacionales de Colombia- “Avianca”, en 1940.

Con la **revolución verde** de los años 70, la Colombia agraria gradualmente se urbaniza, y conforme se da con la migración un cambio estructural en la tenencia de la tierra, se enfoca la atención en los problemas de movilidad de las crecientes ciudades; así, el transporte urbano va ganando importancia.

Ahora, con la **apertura económica**, pierde vigencia el Modelo Cepalino de la industrialización endógena, y la economía se reprimariza; por lo tanto, Colombia vuelve la mirada a los corredores viales interregionales, a los puertos y a los aeropuertos. Ver: [Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes](#).

EL CONTEXTO

Cuando la población de Colombia estaba en 42 millones, con una tasa de crecimiento que se estimaba en 1,8% anual, la población en las cabeceras era de 31,5 millones y la rural de 10,5 millones. Sobre la región andina habitaba un 74% de la población; en la región Caribe un 20%, mientras en el Pacífico y en el flanco Oriental del país (Orinoquía y Amazonia) vivía escasamente el 6% restante de la población colombiana. El relieve montañoso con sus variados pisos térmicos, caracteriza a la Región Andina. (DANE 2005)

Ahora, si en Colombia existe una polarización de la población sobre la región andina, también en ella la industria se polariza, a favor de las ciudades de mayor talla, en la cual se muestra una relación más que proporcional entre empleo industrial y tamaño de la ciudad, además de una terciarización del empleo urbano.

Según Edgard Moncayo, citando los índices de concentración observados por Jaramillo y M. Cuervo (1986) y por Gouësset (1992), a partir de 1974 hay una recomposición en el interior del grupo de las cuatro ciudades más grandes de Colombia, porque la distancia entre Bogotá y los otros tres centros de la urbanos de relevancia comienza a ampliarse. Señala además Moncayo que se puede constatar que en 1990 mientras en Bogotá se concentra el 30% de la industria del país, entre el 40% y el 50% de las finanzas y el transporte están concentrados en esta capital. Señala además citando a Galvis (2000), que en el período 1974-1996, la capital participó con el 52% del empleo industrial generado por las ocho principales áreas metropolitanas.

Del trabajo “Las migraciones internas en Colombia, 1988-1993”, de Álvaro Pachón, et al. (2000), Edgard Moncayo concluye que:

- “Aproximadamente el 47% de los migrantes interdepartamentales se dirige hacia cuatro departamentos: Bogotá D.C. Cundinamarca, Valle y Atlántico. En su mayoría estos migrantes se dirigen hacia los municipios que conforman áreas metropolitanas: Bogotá D.C. Cali (Valle) y Barranquilla (Atlántico).
- El 43% de los inmigrantes a las áreas metropolitanas en 1993 (año censal) provino de las mismas áreas metropolitanas y de ciudades capitales.
- 15 de 33 departamentos presentan tasas netas de migración negativas, siendo los principales expulsores Tolima y Boyacá, en el radio de atracción de Bogotá D.C. y Cundinamarca.
- Los balances migratorios entre el campo y la ciudad siguen siendo negativos para el campo, aunque en niveles menores que los históricos. Estos resultados pueden estar influenciados por la crisis del sector agrícola provocada por la apertura comercial de principios de los años noventa.
- Las zonas más afectadas por el drenaje migratorio son los municipios pequeños y pobres.
- La violencia es uno de los factores más determinantes de la expulsión de la población.”

Ahora, con el nuevo modelo de economía abierta, ha llegado la descentralización, y se ha generado el agotamiento del modelo de industrialización endógena y cambios tecnológicos que han afectado con mayor intensidad la economía de las grandes ciudades del país. Según Moncayo, el investigador Jorge Lotero en “Apertura y desarrollo industrial en las áreas metropolitanas de Colombia” (1998), al examinar las características regionales de los procesos de reestructuración y reconversión sectoriales, concluye así:

- “La acumulación de capital en las cuatro grandes ciudades del país fue inferior a la que tuvo lugar en otro tipo de ciudades, como las áreas metropolitanas intermedias, las ciudades especializadas y particularmente los municipios cercanos a las grandes áreas metropolitanas.

- La destrucción masiva de empleos producida por la crisis afectó principalmente las ciudades industriales maduras (con excepción de Bogotá) Medellín, Barranquilla, Manizales, Pereira y Armenia, así como las muy especializadas: Barrancabermeja (petroquímica), Buga (alimentos), Duitama (automotriz).
- La precarización del empleo en términos de modalidades y tamaño de los establecimientos, que acompañó la pérdida masiva de puestos de trabajo, afectó más intensamente las ciudades grandes.
- La brecha de productividad que separaba la industria más especializada de las ciudades intermedias, de la diversificada de las ciudades grandes, se cerró en la década de los ochenta.
- La destrucción de empleos facilitó el proceso de modernización del aparato productivo y de aumento en las densidades del capital en casi todas las ciudades, con la notable excepción de Bogotá.
- Salvo en Barranquilla y Cali, la reconversión no tuvo impactos substanciales en la productividad industrial de las ciudades.

Con lo anterior, es evidente la necesidad de avanzar en la descentralización de los recursos para aprovechar las posibilidades que ofrecen las diferentes regiones de Colombia, donde se requiere de un plan nacional de desarrollo que exprese más el interés y las oportunidades de la Nación, que el apetito de las regiones más favorecidas y poderosas.

Y por último al visualizar para 1994 las interacciones productivas, distributivas y macroeconómicas entre las regiones colombianas Edgar Moncayo concluye señalando estas características:

- Predominio de Bogotá en ingreso per cápita y neto disponible, de ahorro bruto, oferta, importaciones, recaudos e impuestos, sobre el resto del país.
- En la estructura productiva de Colombia, tienen mayor el peso los sectores secundario y terciario en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca.
- Intercambio de manufacturas por insumos primarios y alimentos entre las regiones modernas y las regiones primarias.
- Balanzas deficitarias para Bogotá y las regiones Caribe, Central y Pacífico, en Colombia.

Las propuestas del gobierno nacional relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades territoriales para el desarrollo, según la Ley 1151 del 24 de julio de 2007, son:

- “Formular e implementar estrategias de desarrollo y competitividad territorial que atiendan la diversidad regional y articulen los procesos de planificación y ordenamiento territorial.
- Impulsar la asociatividad territorial.
- Apoyar los procesos de ciudad región a partir de los cuales se estructuren redes de ciudades articuladas con sus entornos rurales y regionales.
- Apoyar procesos de planificación y la formulación de visiones de desarrollo departamentales en el marco de la Visión Colombia II Centenario, 2019.
- Promover la integración del territorio marítimo al desarrollo nacional y territorial, consolidando el marco institucional y normativo para la gestión conjunta, por parte de los sectores público y privado, de dicho territorio.”

Es probable que la descentralización de la infraestructura haga viable el aprovechamiento de la riqueza de la variada geografía regional donde el papel de la agricultura y los servicios puede resultar definitivo para lograr las transformaciones espaciales que requiere Colombia.

Las Ciudades en Colombia

Colombia es un país con varios escenarios de ciudades intermedias conurbadas que se retroalimentan, interactuando como un sistema denominado "Ciudad Región". No obstante, algunos centros urbanos aislados podrían ir palideciendo en las próximas décadas, mientras otros de menor relevancia como Yopal y La Dorada, podrían desarrollarse, gracias a una posición estratégica que les da una ventaja comparativa que puede hacerse competitiva.

En relación con la salida al mar, se pueden examinar dos escenarios: Medellín y Cali. Para el primero, es necesario señalar que hoy, la mediterránea y aislada capital antioqueña, no presenta las excepcionales condiciones geográficas que tiene Cali, pero que puede mejorarlas con Urabá y el Eje Cafetero, avanzando con infraestructura hacia el occidente, conectando

el sur, y sobre todo, adquiriendo una visión marítima que nunca ha tenido. Entre tanto, Cali a pesar de sus condiciones óptimas asociadas a la producción y fertilidad del valle del río Cauca, a su industria, a los recursos urbanos y demográficos en su entorno, y a Buenaventura con su posición y conexión de cara a la cuenca del Pacífico, bien administrada podría ser la mejor ciudad de Colombia; e igualmente Buenaventura la ciudad porteña de excelencia que merecen nuestras negritudes de este sector del Pacífico de Colombia, ofreciendo mejores condiciones de vida, en vez de pobreza, caos y anarquía. Los ingresos económicos del departamento del Valle y del puerto dan para eso y mucho más.

Las ciudades intermedias deben ser el objetivo del planificador para el siglo XXI. En ellas habita la mayor proporción de la población del mundo. El Eje cafetero está constituido a nivel individual por varios centros de importancia -Manizales, Pereira y Armenia- pero aún como conjunto, la conurbación pertenece realmente a la categoría de ciudades intermedias.

El futuro de las ciudades intermedias está íntimamente relacionado con, y absolutamente condicionado por, su posibilidad de establecer lo que se denomina la "ciudad región", al integrarse ellas con otros centros poblados de similar importancia que las complementen, lo que puede ser posible cuando aquéllos se ubiquen a menos de dos horas de distancia. De no hacerlo, la ciudad intermedia estará destinada a palidecer en medio de su soledad, e incluso a sufrir los procesos de vaciado a los que la pueda someter otro centro urbano próximo y con mejores posibilidades hacia el futuro.

En la teoría de la planificación, se habla de "Ejes de Desarrollo" y de "Áreas de Llenado y de Vaciado": si los centros regionales que se integran tienen diferente nivel de importancia y bajo nivel de complementariedad, el de mayor relevancia suele absorber al más pequeño, transformándolo en un centro de vaciado. Esta historia se observa en el caso de Medellín y sus municipios vecinos.

En Colombia, al 2005, la población por ciudades estaba distribuida así: Bogotá 6,8 millones. Luego Medellín, Cali y Barranquilla cuyas cabeceras sumaban 5,2 millones de habitantes, superando el millón de habitantes cada una. Por encima de 500 mil y hasta el millón de habitantes en su medio urbano aparecen Cartagena, Cúcuta y Bucaramanga; hasta este nivel, la población urbana de estas 7 ciudades sumó 14,1 millones de habitantes. Entre 300 mil y 499 mil habitantes en su medio urbano seguían 8 ciudades que suman 3,1 millones de habitantes; 10 ciudades más entre 200 y 299 mil para un total de 2,6 millones de habitantes, y 11 ciudades entre 100 a 199 mil que sumaban 1,5 millones de habitantes. La lista de Municipios con una población rural y urbana, entre 100 mil y 199 mil habitantes, se extendía a 30, con un total de casi 3,9 millones de habitantes, de los cuales 3 millones son urbanos. Esto a partir de los datos del censo. (DANE 2005).

De otro lado, el continuo urbano del Eje Cafetero y Cali, puede considerarse integrado por dos centros de desarrollo que se complementan y que conforman una ciudad región. Obsérvese además que, en medio de éstos, las poblaciones intermedias han sufrido también el fenómeno de vaciado: Cartago, Tuluá y Buga son el ejemplo. Las grandes megalópolis tienen urgencias muy diferentes a las de las ciudades intermedias. En Colombia, sólo Bogotá, entra en esa primera categoría, dado el poder económico y político que concentra. Las 400 megalópolis que tendrá el mundo en sus próximas décadas, deben orientar sus esfuerzos a lograr su competitividad internacional y, sobre todo, a manejar problemas estructurales realmente insolubles.

Al otro lado y como tercera categoría en el escenario de lo urbano, también están los pequeños poblados, con otras urgencias diferentes, ya que su futuro dependerá exclusivamente de su posibilidad de articularse efectivamente a un centro urbano de importancia, aplicando para el efecto algún atributo en el cual el pequeño poblado pueda especializar una función complementaria para dicho centro. Es el caso de Girardot respecto a Bogotá.

El transporte Terrestre de Pasajeros

El transporte urbano e interurbano de pasajeros en Colombia ha sido tradicionalmente manejado por una gran cantidad de empresas comerciales del sector privado. Por regla general, los organismos de control asignan rutas a las diferentes empresas, las cuales sirven las rutas en ciudades y entre ellas, utilizando para el efecto vehículos de variada capacidad: desde buses, y busetas, hasta microbuses y automóviles colectivos. En los medios rurales, se extiende el servicio con chivas, camperos y camionetas colectivas.

A diferencia del transporte de carga, donde los empresarios contratan servicios logísticos y vehículos de la libre oferta transportadora para los movimientos, en el caso del transporte de pasajeros suele primar la figura de la empresa de afiliación, de la cooperativa, o de cualquier forma de asociación, dificultándose más la gestión estatal y optimización del servicio de transporte de pasajeros.

El mayor desafío que se enfrenta ahora, es el de consolidar las empresas operadoras de servicios, para afianzar el

desarrollo del transporte público de pasajeros, dentro de un sistema eficiente y coordinado, de alta calidad y rentabilidad económica y social. Para el efecto, las áreas metropolitanas, legalmente establecidas y aún por declararse, deben actuar como tal y bajo una misma autoridad que las coordine de forma efectiva. En el caso del Valle de Aburrá a pesar de tener declarado el área metropolitana, y en Manizales que no la ha declarado, se ha observado dificultades por falta de unidad y consistencia en las políticas y reglamentaciones del transporte.

Sin duda alguna los principales hitos de los últimos años, en esta modalidad de transporte de pasajeros, lo constituyen la construcción del Metro de Medellín y del Transmilenio de Bogotá. El Metro de Medellín creado en 1979 e inaugurado en 1995, atraviesa el área metropolitana de la ciudad de Medellín de sur a norte y del centro de la ciudad hacia el oeste. En 2004 se inauguró el Metro-Cable como extensión del sistema, y en 2006 cuando atiende el 12% del transporte público, supera el millón de usuarios por año. La velocidad máxima del metro es 80 km/h.

El Sistema de Transporte Masivo del Tercer Milenio -Transmilenio- creado en 1998 e inaugurado en 2000, es parte del sistema metropolitano de transporte masivo que funciona en la capital de Colombia. Incluye la red de ciclorrutas. Los usuarios cuentan con rutas alimentadoras para el acceso al sistema, con puentes peatonales para el acceso a las estaciones. Con 84 km, 1.063 buses articulados con capacidad máxima de 160 pasajeros, y una velocidad promedio para la flota troncal de 27 Km/hora, la movilización en junio de 2007 alcanza a 147.932 pasajeros hora pico. Mientras un metro puede movilizar 10 mil pasajeros hora pico en un tramo corto, en el mismo tramo un sistema de sólo bus con buses articulados, moviliza alrededor de 5 mil pasajeros.

Según el DANE, en el último trimestre de 2005 TransMilenio movilizó al 19% de los pasajeros de la capital, cuando en ese mismo periodo el Metro de Medellín, transportó al 28% por ciento de todos los pasajeros de Medellín. Para la fecha TransMilenio contaba 69 km y el Metro de Medellín 30,8 km. Definitivamente, los metros alcanzan a movilizar casi el doble de pasajeros que un sistema de buses articulados, así los costos por km del metro sean mayores y superen el medio centenar del millón de dólares por km; por esto son el sistema adecuado para ciudades densas que superen los tres millones de habitantes en países como Colombia.

COLOMBIA GEOESTRÁTICA



Imagen 4.1 B: Colombia Geoestratégica en la Mejor Esquina de América. Colombiapais.com y CCE.gov.co.

Frente a la premisa: goza Colombia de una posición geográfica favorecida por su localización al ubicarse en la esquina noroccidental de Sudamérica, puede señalarse que efectivamente nuestro territorio articula las Américas y cuenta con salida a los mayores océanos de la economía mundial. El otro punto complementario que surge al reflexionar sobre esto, es lo que Colombia puede hacer para transformar la ventaja comparativa asociada a su posición geoestratégica, en una ventaja competitiva de cara al Siglo XXI.

Como punto de partida creo conveniente un enfoque del General (r) Manuel José Bonet L, expresado hace meses en claustros universitarios de Manizales, para invitar a una mirada a los mares de la patria, sobre la historia de civilizaciones e imperios, diciendo que la grandeza de unos y otros se dio cuando entraron al dominio de los mares; y para ilustrarlo señalaba lo que ocurrió en la antigüedad con fenicios, griegos y romanos sobre el Mediterráneo, durante la Revolución Industrial con Inglaterra en el Atlántico, y desde el Siglo XX con Estados Unidos en el escenario transoceánico. Agregaría, a esto que los mayores escenarios del empleo en el mundo urbano de hoy, coinciden con los grandes puertos, y justo allí encontramos megalópolis.

Mientras el 90% de las mercancías del planeta se desplaza por mares, Colombia sin una infraestructura adecuada ni visión marítima, trata de resolver su “anemia económica” derivada de una industria localizada en regiones mediterráneas marginadas de los mercados, sin vías competitivas ni puertos profundos para articularse a las rutas interoceánicas donde se imponen las embarcaciones por encima de 75 mil toneladas que escapan a Panamá: la cuenca del Pacífico triplica en extensión a la del Atlántico y también la supera en población y en la magnitud de la economía de las naciones que la habitan, pero exige fletes por debajo de U\$ 0,05 contenedor/milla.

El territorio nacional que comprende las tierras continentales e insulares y los fondos oceánicos entre sus fronteras, y que alcanza el dominio del espacio donde se hace viable el uso de una órbita geoestacionaria, también ofrece sobre los océanos Pacífico y Atlántico posibilidades para sendos puertos profundos con los cuales el eje Urabá-Tribugá resulta ser un potencial puente terrestre, capaz de competirle, en la ruta interoceánica Asia-Europa, al puente seco de los ferrocarriles costa a costa de Norteamérica.

De cara a los mercados internacionales, las manufacturas de Colombia solamente buscan las rutas por el norte, advirtiendo que, con valor agregado, no logramos acceder la cuenca del Pacífico, y sobre todo que incurrimos en sobre-costos por no hacer uso de Urabá y del Magdalena: en lo primero, basta comparar con el largo camino a Cartagena las distancias más cortas a Urabá, desde Cali y desde Medellín, que en su orden se reducen de 1.100 a 790 km y de 700 a 370 km, y que deben aprovecharse en ferrocarril. En lo segundo, porque el flete tonelada/Km entre Honda y Cartagena, cuesta en tractomula 12 centavos de dólar, mientras por ferrocarril entre 3 y 4, y por agua menos de 2 utilizando botes para 80 contenedores, autopropulsados o remolcados y de bajo calado.

El Río Magdalena ofrece la posibilidad de sacar mercancías al Atlántico desde el Altiplano y Bogotá, donde se genera el 25% del PIB nacional, con una reducción del 40% en los fletes, lo que podría incrementar las exportaciones del país en de tres a cinco veces esa misma proporción, de conformidad con las consideraciones presentadas en la investigación 'Destrabando las arterias...' del Banco Interamericano de Desarrollo <https://publications.iadb.org/es/destrabando-las-arterias-el-impacto-de-los-costos-de-transporte-en-el-comercio-de-america-latina-y-bid>, al evaluar el impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe.

LA PANDEMIA Y LA CRISIS DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO

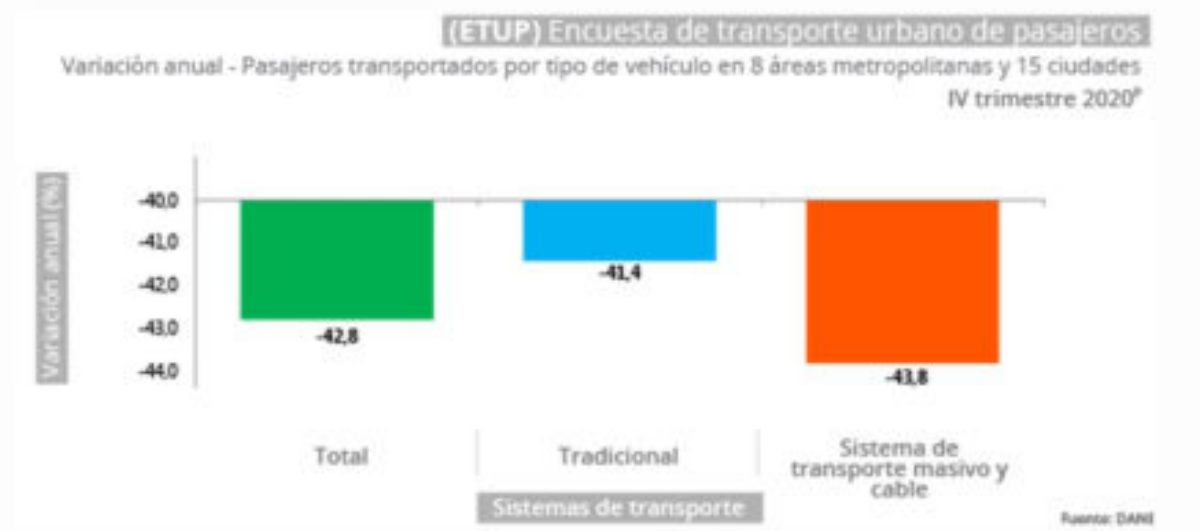


Imagen 4.2. Variación anual de pasajeros transportados por tipo de vehículo en 8 áreas metropolitanas y 15 ciudades para el IV trimestre de 2020. Fuente: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP), DANE.

En los grandes núcleos urbanos, se ha pensado durante años que los medios masivos de transporte son la alternativa más ecológica y eficiente. Por eso, en la década de los ochenta, se construyó el Metro de Medellín y, en la de los noventa, el Transmilenio de Bogotá, como soluciones a varios problemas de la ciudad. En Medellín, el Metro tuvo una inversión inicial de 643,5 millones de dólares. Actualmente, con 34,5 kilómetros de recorrido, beneficia a unos 4 millones de habitantes del Valle de Aburrá y moviliza a más de 1 millón de pasajeros por día. Si se cuentan los cinco cables, las tres rutas de buses y la ruta del tranvía, el sistema moviliza, en promedio, 1,4 millones de usuarios diarios.

En el caso de Bogotá, la crisis del transporte público tradicional en los años 80 y la inviabilidad de hacer un metro llevaron a la creación de Transmilenio. Hoy, el sistema cuenta con 112,9 kilómetros de extensión y 253,9 kilómetros de troncal proyectados. Sin embargo, ambas obras están en crisis por los efectos de la pandemia. ¿Qué está pasando y qué se puede hacer? Con la emergencia sanitaria, la demanda del transporte público ha disminuido, mientras que han aumentado el uso de la bicicleta y la marcha a pie. Por eso, hoy, los planificadores y los responsables del gasto público no solo deben considerar los cambios en el modelo de ocupación del suelo y los usos del territorio en el medio urbano, sino la infraestructura y la accesibilidad para la movilidad sostenible.

Pero el efecto de la pandemia sobre el transporte va más allá. En 2020, la economía colombiana sufrió una caída del 6,8% del PIB respecto de 2019 y la economía del transporte colectivo no fue la excepción. Según el [DANE](#):

- Durante el cuarto trimestre de 2020, el parque automotor para el transporte urbano de pasajeros se redujo, en promedio, 12,9% respecto de 2019. Además, el número de usuarios cayó en un 42,8%.
- En el trimestre octubre-diciembre de 2020, “el 59,2% del parque automotor en servicio en el área de cobertura correspondió al transporte tradicional y 40,8% a los sistemas integrados de transporte masivo (SITM)”. Además, el 43,6% de los pasajeros se movilizaron en transporte tradicional y el 56,4% en los SITM.

Lo que viene

Con la dramática reducción el número de usuarios, los gobernantes locales tendrán que acudir al plan de recuperación de la pospandemia para evitar subir las tarifas del servicio público de transporte. Durante el cuarto trimestre de 2020, el parque automotor para el transporte urbano de pasajeros se redujo, en promedio, 12,9% respecto de 2019.

Por ahora, parece que aumentar el aforo no es suficiente. En Medellín, los expertos afirman que la pérdida estructural de la demanda del servicio en el Metro será de un 15 o 20% en el mediano plazo. Mientras tanto, Medellín aún espera un aporte del 70% de la Nación para financiar la tercera línea del Metro, que costará cerca de 3,5 billones de pesos, movilizará 179 mil pasajeros día y contará con 13,5 kilómetros.



Imagen 4.3. Metro de Medellín. Fuente: Universidad de Antioquia.

En Bogotá, la firma del acta de inicio de la construcción del Metro llega como un bálsamo en medio de la crisis. En efecto, se trata de un paso fundamental e inaplazable y una señal de esperanza para la movilidad de esta megalópolis de 8,6 millones de habitantes. Esperamos que la obra sea un catalizador para aumentar la demanda agregada.

En todo caso, vale la pena mencionar que, pese a la caída de indicadores en el servicio, los estados financieros de esta empresa muestran una utilidad operacional en 2020 de 5 mil millones de pesos, un 8% superior a la del 2019. Lo anterior puede ser económicamente irrelevante frente a la inversión de 14 millones de dólares para la primera línea del Metro. Sin embargo, está claro que Bogotá necesita un proyecto de transporte que le aporte a la calidad de vida y a la productividad de sus ciudadanos.

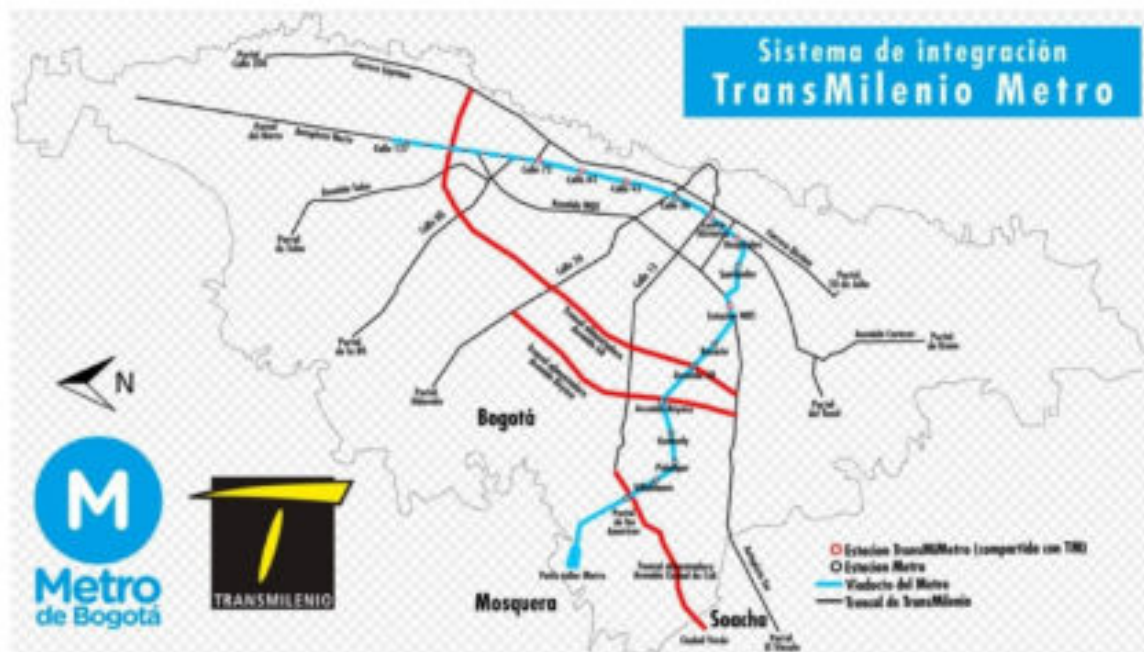


Imagen 4.4. Sistema TransMilenio-Metro de Bogotá. Fuente: Wikipedia.

¿Qué hacer?

Superar la crisis económica que ha provocado la pandemia no será fácil. En la reactivación económica se les debe dar prioridad a la salud y el empleo, que son probablemente los frentes más afectados. Recordemos que, mientras que en 2019 la tasa de desempleo en las 13 principales ciudades era del 10,5%, la de 2020 fue de 18,2%.

Además, es normal que una parte importante de los recursos que el gobierno aspira a recaudar con la nueva reforma tributaria estén destinados al componente social, por ejemplo, a subsidios y transferencias a los hogares más vulnerables.

Pero esto no puede significar que el gobierno no le apueste a la recuperación económica a través de la inversión, en especial, en los sistemas de transporte masivo del país. Esta estrategia puede contribuir a tener una recuperación transformadora, con igualdad y sostenibilidad, que aumente el empleo e incentive la movilidad eficiente y ecológica.

A finales de 2020, el Congreso de la República aprobó un presupuesto de casi \$314 billones de pesos, de los cuales \$58,5 billones estarán destinados a la inversión. En ese rubro puede estar parte de la clave de la recuperación económica.

En todo caso, en el largo plazo, la economía colombiana enfrenta otros retos que deben ser atendidos, entre ellos:

1. una deuda externa que en octubre de 2020 llegó a los \$150 mil millones de dólares;
2. una caída de la inversión extranjera que en los dos últimos lustros pasó de una media de \$10 mil millones de dólares a tan sólo \$6 mil 300 millones de dólares; y
3. el costo de la pandemia, que sin los \$3 billones de pesos de las vacunas, ya duplica el recaudo de la reforma tributaria que está por implementarse.

LOS MODOS EN COLOMBIA

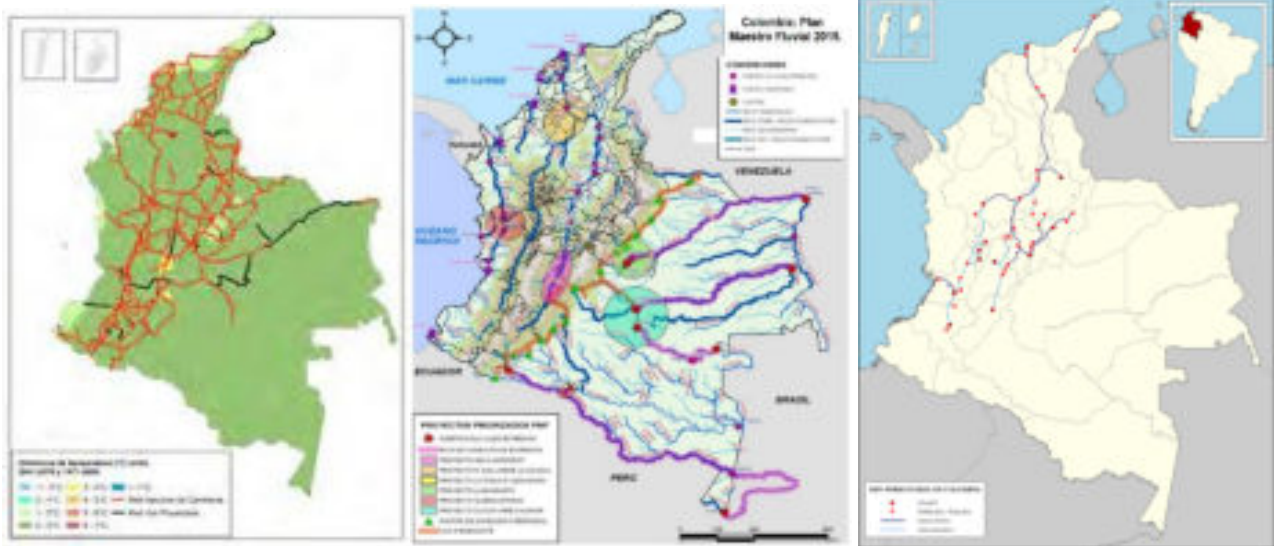


Imagen 4.5. Colombia: Red carretera actual y proyectada; Plan Fluvial del 2015, y Red Férrea. Min Transporte- INVIAS.

*

Son dos los hechos más relevantes, en el caso de Colombia:

- El Primero: nuestro ineficiente sistema de transporte se soporta en el medio carretero a pesar de poseer dos valles interandinos, el del río Magdalena y el del río Cauca, que ofrecen en su orden posibilidades más económicas para el transporte fluvial y ferroviario.

El flete por tonelada/km a lo largo del río Magdalena entre Honda y Barranquilla, dos lugares separados unos 900 km, en Tractomula cuesta U\$0,12, mientras por FFCC cuesta entre U\$0,03 y U\$0,04, y por agua utilizando botes de 80 contenedores de 20 pies, 40 en cada nivel y en dos niveles, costaría menos de U\$0,02.

- El Segundo: el país nunca ha tenido visión marítima a pesar de poseer dos océanos y de estar ubicado en la mejor esquina de América.

No obstante, las ventajas comparativas asociadas a esa posición geoestratégica y a la riqueza marítima, perdimos a Panamá, nos mantuvimos con los mismos puertos de siempre. Por eso sin advertir que había llegado la era de los contenedores, vimos desaparecer nuestra Flota Mercante Grancolombiana creada en 1946, que sin los efectos de la competencia mantuvo en su medio siglo de existencia su política de utilidades basada en altos precios y bajos niveles de calidad.

Veamos cada modo por separado:

Transporte carretero



Imagen 4.6: estructura de la Red Vial Nacional de Colombia al 2021. Fuente, Findeter

Los **vehículos** para el parque automotor de carga, son el 56% privados y el 44% públicos. Los **camiones** rígidos de 2 ejes

(C2) y las **tractomulas** (C3S), configuran el 90% de la capacidad ofrecida, con similar participación. El servicio particular ofrece el 25% de la capacidad instalada, y el público el 75% restante.

En cuanto a la **demand**a, el sector manufacturero ocupa un 51%, el agropecuario un 31% y el minero un 18% restante. Las exportaciones son el 10% de esta demanda.

Por **generación de carga**, el occidente colombiano con el Valle al frente que generaba el 31%, hoy alcanza al 40%; mientras el eje Santander Cundinamarca Tolima, participa con el 30%, con Bogotá a la cabeza, y la Costa Atlántica el 17% de la carga con Barranquilla en primer lugar. Los centros de gravedad en la generación de carga para la Región Andina, se ubican en el Corredor del Cauca hacia la Virginia y en el Altiplano. Ver: [De las vías 4G y 5G a los caminos rurales](#).

*

Transporte férreo

Los **ferrocarriles** son apenas el segundo medio más utilizado de transporte de carga en Colombia, a pesar de ofrecer **mayor velocidad y economía en comparación con el modo carretero**: hoy, en tractomulas y otros camiones se moviliza el 63% por ciento de la **carga**, mientras que por el **ferrocarril** el 33% y por el sistema fluvial el 3%.

El **flete tonelada por kilómetro** en tractomula alcanza a 12 centavos de dólar; para el caso de los ferrocarriles éste es un 20 a 25% menor, y en el modo fluvial, 40 a 50% más económico que el flete carretero. No obstante, para el transporte troncalizado de carga, el Ferrocarril a largo del corredor del Cauca integrando a Buenaventura con Urabá y la hidrovía del Magdalena extendida al Tolima Grande, son la fórmula, en vez de poner a competir a lo largo del Magdalena ferrocarril, carretera y río.

Hoy el FFCC tiene **como carga básica el carbón** de exportación en la costa norte. Salvo el renglón minero, desde mediados de los años 90 el transporte férreo viene paralizado. Ver: [Significado y desafíos del regreso del tren](#).

*

Transporte fluvial

Desarrollo de los proyectos YUMA, para hacer navegable el río Magdalena con barcazas de 1,2m de calado y capacidad para 80 contenedores de 20 pies (TEU). El costo por TEU entre La Dorada y la costa, bajaría de U\$ 1200 a U\$ 700.

-Recuperación del canal navegable del río Magdalena, para llegar a Barranquilla y a Cartagena recuperando el Canal del Dique, por donde sale el 90% del petróleo colombiano. Estas actividades deben contemplar la reducción del impacto de los sedimentos sobre los corales y mantener la conectividad del río con los sistemas de ciénagas.

-Construcción y adecuación de los puertos del río: Puerto Salgar, Puerto Berrio, Puerto Galán, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Capulco, Tamalameque y Magangué. Además, dado que el proyecto debe contemplar que la hidrovía llegue al Tolima Grande, sumemos a Neiva, Girardot y Honda.

Conexión del río Meta con el Orinoco: retomar el río Meta como Corredor de transporte fluvial, haciendo viable la navegación de 850 km durante el 90% del año. Esta era la ruta pensada entre la Nueva Granada y España, en la colonia.

La navegación por el Atrato: ésta es la hidrovía para llevar el desarrollo al interior del Chocó, y no el camino para expropiar su riqueza. Colombia debe pensar en un ferrocarril interoceánico entre Urabá y Cupica, complementado con la hidrovía del Atrato. Ver: [Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena](#).

*

Transporte aéreo

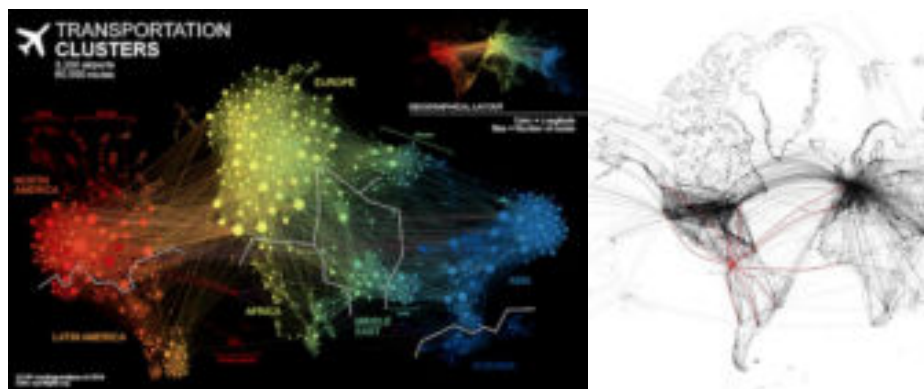


Imagen 4.7: Rutas aéreas a nivel global: la bisagra entre las Américas donde Sud América y Centroamérica interactúan con EE UU, debería ser Colombia, pero dadas las limitaciones de El Dorado, no lo es. Fuente: Blog de Godues.

El Aeropuerto Internacional El Dorado a pesar de su altitud, es el primer aeropuerto de Latinoamérica por movimiento de carga y el tercero por movimiento de pasajeros. Dado que, **desde Bogotá, una nave está limitada** por la altura, para salir a Madrid o Lima full carga, pasajeros y combustible; Colombia no está operando como bisagra entre las américas. Si de conformidad con dictamen de la Asociación de Aviadores Civiles entregado a la Cámara de Comercio de Manizales, el Aeropuerto del Café permite Jumbos levantando 112 mil libras Lb, cuantía un 36% mayor a la del Dorado donde se levantan 83 mil Lb y un 49% más que el JM Córdoba donde solo se levantan 74 mil Lb, con pista larga, el Eje Cafetero dada su posición geográfica puede operar como nodo aéreo atractor en operaciones transoceánicas. Aunque Colombia tiene dos aeropuertos competitivos: Barranquilla y Cali, El **Eje Cafetero** por estar en el epicentro del Triángulo de Oro de Colombia puede sacar ventajas como aeropuerto internacional “low cost” y de carga pesada con una pista de 3800 m.

Ver: [Visión prospectiva del Aeropuerto del Café](#).

El modo aéreo es fundamental en Colombia, para conectar los territorios nacionales de la Orinoquía y la Amazonía, y para la conexión efectiva con el Departamento de **San Andrés**, Providencia y Santa Catalina.

La **cuenca del Pacífico mueve 2/3 del PIB mundial** y contiene cerca de 1/2 de la población del planeta. Esta cuenca es 3 a 4 veces más extensa que la del Atlántico, pero es el nuevo escenario de la economía.

El Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica en el Chocó, complementando a Buenaventura es la fórmula para acceder a la cuenca del Pacífico desde Colombia en el siglo XXI, estableciendo un paso de cabotaje complementario al paso por Panamá, para un **corredor interoceánico** entre Europa y Asia.

Los Pánamax **ya no son rentables** para transitar el Pacífico donde se demandan economías asociadas a fletes inferiores a U\$ 0,05, y éstas son factibles en grandes naves que requieren puertos más profundos.

Cuando se ha entrado a **la era de los Superpánamax**, los puertos desde Chile a México al igual que los del Caribe, deben encontrar un paso como Panamá; el asunto es que con el crecimiento del comercio global a tasas que duplican el PIB, Panamá se saturará.

Si la Costa Atlántica con sus múltiples puertos es competitiva en ese escenario, el Pacífico colombiano solo cuenta con Buenaventura, cuya capacidad está subutilizada, y que aún no ofrece ventajas estratégicas para Colombia como ruta interoceánica. Ver: [Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica](#).

PIB E INTERMODALIDAD EN COLOMBIA



Imagen 4.8: Comercio y transporte, que aparecen en 2019 con +4,9% se deprimen en 2020. La República.

En 2006, la economía nacional creció un 6,8%, **el mayor aumento desde 1978** cuando fue del 8,47%. Crecieron por encima del PIB nacional los sectores de la construcción (14,36%), la industria manufacturera (10,79%), el comercio, reparaciones, restaurantes y hoteles (10,69%), **y el transporte**, almacenamiento y comunicaciones (9,42%).

Crecieron por debajo, la agricultura, silvicultura, caza y pesca (3,13%), la electricidad, gas de ciudad y agua (3,02%), los

servicios sociales y comunales (2,22%), los establecimientos financieros, de seguros, inmuebles y servicios a las empresas (1,37 %) y la minería (0,58%). Las Imagen ilustra el crecimiento en 2019 (+3.3) y primer trimestre del 2020 (+1.1) para Colombia.

Para el período 1995-2003, mientras el PIB de Colombia tuvo un crecimiento promedio del +2,79% por año, **el del PIB del sector transporte** en ese período fue del +1,72%. Al analizar la contribución de cada uno de **los modos** al PIB transporte, para el período 1994 – 2003, **el modo carretero aporta el 75% del valor total**, el transporte por agua solamente el 2%, el aéreo el 9%. El 14% restante se le atribuye a los servicios auxiliares y complementarios del transporte. Ver: [El transporte de Colombia en cifras](#).

Al comparar los costos del movimiento de carga **en los sistemas troncalizados**, además de observar que el carretero es más costoso que el fluvial o el férreo, **el país que aún no ha logrado la intermodalidad**, para financiar el desarrollo ferroviario y garantizar la carga debe **pensar en la exportación del carbón andino**, ya que estos dos modos solo son rentables con carga suficiente.

La clave de la Intermodalidad, pasa por integrar los dos nodos logísticos de la región andina- el Magdalena Centro y el Corredor del Cauca, mediante el **Corredor Bimodal Cafetero, que con el Túnel Cumanday de 42 km a 1250 msnm**, permite además de una línea férrea de 150 km entre La Dorada y el KM 41 para integrar el Altiplano con Urabá y Buenaventura, el paso de una ferrovía.

Ver: [Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal](#) .

*

Hidrovia del Magdalena



Imagen 4.9: Puente de Hierro sobre el Río Gualí, en Honda. Fuente: <http://www.banrepcultural.org>

Frente a la pregunta: y el Plan Maestro de Transporte Intermodal de Colombia, 2015-2035 ¿qué? En lugar de poner a competir ferrocarril y río a lo largo del Magdalena, además de integrar mediante el tren a Buenaventura con Urabá, debió extender la hidrovia al Huila navegando el Salto de Honda, con enorme ventaja para el sistema portuario en La Dorada y sobre todo para Barranquilla. La hidrovia con una reducción de los costos superior al 40% y movilizandó en el Magdalena Centro seis millones de toneladas en un horizonte moderado –con el río operando al 100 por ciento del tiempo- podría generar más de cien mil empleos para Colombia.

El objeto de la recuperación del Magdalena, remontando el Salto de Honda y extendiendo la hidrovia hasta Neiva, además de hacer que los poblados ribereños vuelvan a ser puertos o asentamiento de pescadores, debe prevenir la sobreexplotación de la pesca y la madera, y que se arrasén humedales para extender cultivos y hatos ganaderos, si queremos hacer de las comunidades y ecosistemas del territorio el principal objetivo del desarrollo, y convertir el río en una hidrovia incluyente y ecológicamente funcional y sostenible.

Colombia debe conectar mediante el tren las cuencas del Cauca y Magdalena, y buscar la consolidación de un corredor logístico que partiendo del Orinoco y pasando por el Altiplano y La Dorada, a través de viaductos y túneles para una línea férrea por la variante Loboguerrero, llegue al Pacífico Colombiano.

Si hemos propuesto expandir la hidrovia del Magdalena y el corredor del Cauca integrando a Urabá con Buenaventura, para estos proyectos y para conectar por tren ambos escenarios, buscando además acceder desde el Altiplano nuestros mares, la locomotora del carbón andino exportado, es la clave no sólo para garantizar la carga sino y sobre todo para financiar la expansión ferroviaria aquí propuesta. Ver: [Río Magdalena: Historia y Derechos Bioculturales del Territorio](#).

El Corredor Bimodal Cafetero

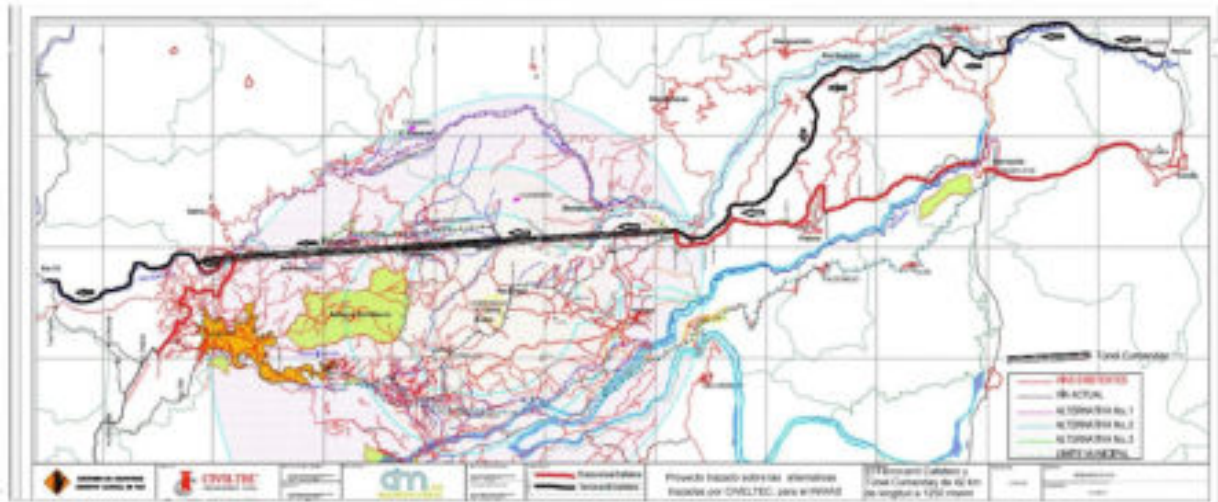


Imagen 4.10: Corredor Bimodal Cafetero. Propuesta SMP-UN de Colombia, sobre trazado de CIVILTEC Ing.

El Proyecto contempla el Ferrocarril Cafetero y la Transversal Cafetera, a través del Túnel Cumanday de 42 km, cruzando la Cordillera Central a 1250 de altitud por el Norte de Cerro Bravo. La viabilidad de este proyecto, supone el corredor logístico del río Cauca, que depende de la variante férrea de Loboguerrero con túneles y viaductos para no remontar la cordillera por La Cumbre, y de la extensión del Ferrocarril del Pacífico hasta Urabá. El Ferrocarril Cafetero es una conexión férrea de 150 km entre Perico (La Dorada) y el Km 41 (Manizales), para un tren de tracción eléctrica con doble locomotora, en trocha angosta y pendiente máxima del 3%. La línea férrea, que sube por la margen sur del Guarinó parte del Sistema Ferroviario Central de Colombia, para conectar la hidrovía del Magdalena con el Corredor Férreo del Río Cauca. La Transversal Cafetera, es una carretera de 100 km entre la Trinidad en Manizales y Mariquita que diseñada para 80 km/h complementada con la ferrovía del Túnel Cumanday. La ruta de dicha vía que llega de Fresno y, pasa al modo ferrovía en el Túnel Cumanday, continúa por la margen norte del río Guacaica para subir por La Linda hasta conectarse con la Autopistas del Café entre Manizales y la Trinidad o subir a la vía Manizales-Neira. Ver: [Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday](#).

*

Ferrocarril Urabá-Cupica



Imagen 4.11: Pacífico: Puerto Quibdó, hidrovía del Atrato y Ferrocarril Urabá-Cupica.

Desde la Universidad Nacional y la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, consideramos el Golfo de Cupica que ofrece una alternativa estructuralmente diferente a la de un puerto ya que favorece un paso transoceánico, siempre y cuando se construya el Ferrocarril Verde Urabá-Cupica, complementado con la Hidrovía del Atrato. Si la comunidad del estratégico territorio lo considera, a través de Cupica es posible articular los mares de Colombia mediante un ferrocarril interoceánico que, avanzando por Vigía del Fuerte y pasando por Chigorodó, llegaría al complejo portuario antioqueño, proyecto que se complementaría con la hidrovía del Atrato.

El proyecto en lugar de desconocer los derechos bioculturales de este territorio biodiverso, pluricultural y multiétnico, y de competir con Buenaventura, para prevenir un enclave y facilitar el desarrollo debe hacer socias a las comunidades locales propietarias de la tierra.

Por lo anterior, si se busca ofrecer un verdadero desarrollo que parta del enorme potencial pesquero del Pacífico colombiano, se debería dotar a la comunidad con plantas de procesamiento de mariscos y pescados, sistemas de energía, refrigeración y comunicaciones, y de programas de formación y capacitación, para generar decenas de miles de empleos dignos y emprendimientos locales en todo el Andén Pacífico, lo que incluiría a Tumaco. El país puede aprovechar las limitaciones del canal de Panamá, cuyas esclusas deben reutilizar el 40 por ciento del agua, y el hecho de que el comercio contenedorizado crece en el largo plazo a tasas que varían entre 1,5 y 2 veces el PIB global.

Documento de soporte para el módulo de Economía de Transportes del Posgrado en Vías y Transportes de la U.N. de Colombia Sede Manizales. Ver: [Introducción a la economía del transporte](#).

ENLACES U.N.

• <u>Acciones frente al clima y el desarrollo.</u> • <u>Acecha El Niño fortalecido por el calentamiento global.</u> • <u>Acuerdo sectorial ganadero.</u> • <u>Agua como bien público. Agua y Clima.</u> • <u>Aguas subterráneas.</u> • <u>Albert Einstein en los cien años de la Teoría de la Relatividad.</u> • <u>Amenaza climática en el trópico andino.</u> • <u>Anotaciones a las vías de Caldas.</u> • <u>Breviario caldense: asuntos del desarrollo regional.</u> • <u>Ciencias Naturales & CTS.</u> • <u>Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.</u> • <u>Clima andino y problemática ambiental.</u> • <u>Clima extremo, desastres y refugiados.</u> • <u>Clima: las heladas en Colombia.</u> • <u>Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes.</u> • <u>Colombia, y el sistema intermodal de carga.</u> • <u>Doscientos años de regresiones rurales en Colombia.</u>	• <u>Economía colombiana: crisis y retos.</u> • <u>Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial.</u> • <u>Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.</u> • <u>El camino por el Río Grande de La Magdalena.</u> • <u>El desarrollo urbano y económico de Manizales.</u> • <u>El ocaso del bosque andino y la selva tropical.</u> • <u>El Paisaje Cultural Cafetero: ¿Sujeto de Derechos?</u> • <u>El Río Cauca en el desarrollo de la región.</u> • <u>El Río Grande en la Audiencia Ambiental Caribe de la PGN.</u> • <u>El territorio caldense, un constructo cultural.</u> • <u>El volcán y el desastre de Armero.</u> • <u>Elementos de Astrofísica y Las Estrellas.</u> • <u>Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica.</u> • <u>Fragmentación urbana y clima en Colombia.</u> • <u>Gobernanza forestal para la ecorregión andina.</u>	• <u>La adaptación de la ciudad al trópico andino.</u> • <u>La economía en la era del conocimiento.</u> • <u>Manizales: un diálogo con su territorio.</u> • <u>Magdaleneando hasta el Tolima Grande.</u> • <u>Navegando el Río Grande de la Magdalena.</u> • <u>Newton: de Grecia al Renacimiento.</u> • <u>Nuestros bosques de niebla en riesgo.</u> • <u>Nuestros mares en la economía planetaria.</u> • <u>Oro de Marmato: miseria o desarrollo.</u> • <u>¿Por qué el Aeropuerto del Café?</u> • <u>Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC.</u> • <u>Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena.</u> • <u>Río Blanco, cuna de vida...</u> • <u>Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional.</u> • <u>Vulnerabilidad de las laderas de Manizales.</u>



Lecturas de complemento N8.

DE LOS CHAMPANES POR EL MAGDALENA (1)



Imagen 4.12: Champán del Sistema de la Boga por el río Grande de La Magdalena, en: Historiaparte.blogspot.com.co

RESUMEN: Soportado en mis anotaciones para la Cátedra de Historia Regional, Cultura y Territorio, que en su séptima versión de 2022 se desarrolla en honor a “Manuel Mejía Jaramillo”, veamos la historia de los champanes, sistema de transporte que floreció durante la colonia con el Sistema de la Boga en la Nueva Granada, gracias a la navegabilidad del Río Grande de la Magdalena, cuando los virreinos condenados por el imperio a una actividad solo extractiva sólo podían exportar materias primas a España, y no comerciar producto alguno entre sí ni con terceros.

El Río Grande de La Magdalena, llamado Yuma, Kariguaña o Guaca Hayo por los indígenas según el lugar, fue descubierto por Rodrigo de Bastidas en 1501, cuando acompañado de Juan de la Cosa como piloto conocedor de esos derroteros, penetraron su desembocadura. Por allí, entraron además de piraguas caribes, los bergantines y carabelas de españoles en busca de abastecimiento y lugares para asentarse y proclamar dominio. En 1552 el Rey Carlos I ordenó a los gobiernos y justicias de Cartagena y Santa Marta organizar la navegación por el río, permitiéndole a los nativos bogar libremente en sus canoas y pagarles lo que estipulen por los transportes que efectuaran. En 1559 se licitó el primer contrato de navegación, y en 1560 se construyeron los bongos o champanes que van a navegar en forma regular hacia 1564.

Desde la segunda mitad del siglo XVI, apoyados en una red de ciudades que habían creado los conquistadores españoles y declarada Santafé sede de la Real Audiencia en 1550, comestibles, enseres y viajeros que llegaban a Cartagena y Santa Marta con destino a Santafé, recurrieron al río que, con una extensión de más doscientas leguas, los conectaba con la capital del Nuevo Reino de Granada. Los encomenderos de Mompos, Tenerife y Tamalameque, se beneficiaron con la navegación hacia el interior, así como de otras actividades como la pesca y cacería del manatí, al crear el sistema de la boga tras la utilización de aborígenes del Bajo Magdalena, reclutados dos veces al año como forma de pagar tributo, pese a que dadas las precarias condiciones laborales y sanitarias pocos sobrevivían para retornar a sus hogares.

A finales del siglo XVI e inicios del XVII, cuando ya era notoria la disminución de la población indígena, se empezó a introducir la mano de obra esclava con afrodescendientes para el servicio del transporte en estas embarcaciones de 13 y 20 metros de eslora y hasta 2.25 metros de manga. Si en 1598 la boga indígena oficialmente llegó a su fin, entre 1568 y 1570 el número de champanes autorizados osciló entre 328 y 137. Para navegar contra la corriente con una carga de 12 a 14 toneladas, el champán transitaba cerca a la orilla, para que 10 a 12 bogas que utilizaban pértigas o palancas empujaran haciendo fuerza contra el fondo del cauce y los barrancos, al tiempo que uno de ellos preparaba la comida que se servía en totuma con cuchara de palo a los viajeros, quienes también se cubrían con una pequeña tela para protegerse

de los mosquitos y aprovechaban el arribo a varios poblados para descansar.

Una de las estaciones más importantes en la ruta por su abasto agrícola, aunque aún no dotada de magníficos edificios, era Santa Cruz de Mompos, precioso poblado fundado en 1540 a 248 kilómetros de Cartagena de Indias, y ubicado sobre la margen occidental de uno de los dos brazos del Magdalena que conforman la Isla Margarita en la Depresión Momposina. Finalmente, en 288 años contados desde la expedición de Quesada en 1536 hasta 1824 en que surcó el primer vapor, fue gracias a los champanes que se surtieron las principales provincias del país, tras un incómodo recorrido de tres meses por el Magdalena en un viaje, primero hasta los caminos del Opón, Carare y Río Negro, y finalmente hasta Honda desde donde continuaba el itinerario en bestias de carga hasta Santafé, transitando el Camino Real o Camino Nacional.

En la navegación por el río, al pasar de las canoas y champanes a los vapores, y de estos a los convoyes integrados por un remolcador llevando barcazas como medios de transporte, son varios los puertos fluviales que han alcanzado importancia de acuerdo con la época, y variado el tipo de carga y productos que han utilizado la hidrovía, entre ellos café, carbón y petróleo. Así entonces, dado que la navegación por el río Magdalena desde el virreinato, y posteriormente desde la creación de la república hasta nuestros días, se ha dado de forma ininterrumpida, pese a dificultades: primero por los rápidos en el Salto de Honda, y en los últimos setenta años con la sedimentación y las variaciones de caudales, podríamos afirmar que “El Magdalena es Colombia”.

* La Patria. Manizales, agosto 29 de 2022. Ver: [El Río Grande: navegación y derechos del territorio](#).

VAPORES POR EL RÍO GRNDE DE LA MAGDALENA (2)



Imagen 4.13: Vapor Simón Bolívar por el río Magdalena, Grabado, Edward Francois Andre, 1877.

Soportado en mis anotaciones para la Cátedra de Historia Regional, Cultura y Territorio, que en su séptima versión de 2022 se desarrolla en honor a “Manuel Mejía Jaramillo”, veamos la historia de los Vapores por el Magdalena, como segundo sistema de transporte que después de la Boga operó a lo largo de esta hidrovía de 908 km hasta Honda y 400 más desde allí hasta el Huila, aunque durante la Colonia, los virreinos en América estuvieron condenados por el imperio español, a una actividad solo extractiva para exportar materias primas a España, prohibiendo comercializar productos entre sí y con terceros.

Hasta 1824 en que surcó el primer vapor, el Magdalena gracias al Sistema de La Boga que operó desde la expedición de Quesada en 1536, fue la ruta que integró la Nueva Granada y que operó hasta 1824 ya en el alba de nuestra República, dado que el nuevo gobierno concesionó por 20 años el río al alemán Juan Bernardo Elbers, quien introdujo vapores inapropiados sin lograr resultado alguno durante seis años, razón por la cual Bolívar le revoca sus derechos. Como referente, en 1650 se había construido el Canal del Dique entre Calamar y Cartagena, a lo largo de 115 kilómetros.

Si bien, el problema central radicaba en la falta de carga de compensación y en la carencia de mercancías para exportar, ya en 1846 el presidente Tomás Cipriano de Mosquera gracias a un subsidio, logra reactivar la navegación a vapor por el Magdalena, cuando se conforma la Compañía de Vapores de Santa Marta, soportada en el contrato para el correo y la exportación del tabaco de Ambalema. Pero desmontado el monopolio en 1852 por José Hilario López, surgen en Santa Marta y Barranquilla otras empresas de navegación a vapor para operar la hidrovía.

En 1852, durante el gobierno del presidente liberal José Hilario López, se desmonopolizó la navegación por los ríos de Colombia, situación que aprovecharon diferentes empresarios de Santa Marta y Barranquilla para constituir empresas de navegación de vapor para cubrir la ruta del Magdalena. Entre ellas la Compañía Unida de Navegación por Vapor en el Río Magdalena, que operó desde Barranquilla entre 1856 y 1867, cuando se fusiona con otras dos empresas para formar la United Magdalena Steam Navigation Company.

Dado que gracias a un decreto del Congreso emitido en 1823 que permite otorgarle a Juan Bernardo Elbers el monopolio de la navegación a vapor en el río, Barranquilla logra protagonismo al abrirse en la navegación por el Magdalena desde 1825, a pesar de haberse perdido la hegemonía de Santa Marta frente a Barranquilla, también en 1876 varios empresarios samarios constituyen la Compañía de Navegación por Vapor de la Boca del Río Magdalena, y en 1881 con el liderazgo del inglés Robert A. Joy se constituye en Santa Marta la Compañía Colombiana de Vapores, para cubrir la ruta Santa Marta-Barranquilla.

Por su parte, en 1877 el cubano Francisco Javier Cisneros fundó su empresa Cisneros que, funcionada con la Compañía Internacional y la Compañía Alemana, da origen en 1886 a la Compañía Colombiana de Transportes, lo que llevó a que en 1890 adquirieran la naviera United Magdalena Steam Navigation Company para convertirse entre 1890 y la guerra de los mil días en la empresa de transporte fluvial más grande de Colombia, cuando fue liquidada.

Por su parte, en 1877 el cubano Francisco Javier Cisneros fundó su empresa que, funcionada con la Compañía Internacional y la Compañía Alemana, da origen en 1886 a la Compañía Colombiana de Transportes, lo que llevó a que en 1890 adquirieran la United Magdalena Steam Navigation Company para convertirse entre 1890 y la guerra de los mil días en la empresa de transporte fluvial más grande de Colombia, cuando fue liquidada.

En 1905, en medio de una competencia desordenada de tarifas, cuando operaban en el río Magdalena varias empresas con 36 barcos y 40 planchones con una capacidad de carga de 20 mil toneladas, y con sede en Barranquilla, aparece la compañía inglesa Magdalena River Steamboat Company, que fusiona varias navieras logrando una capacidad de 4.600 toneladas y el transporte de pasajeros con quince vapores y veinte botes para remolque. Ya en 1907 aparece la Intendencia de la Navegación del Río Magdalena y sus Afluentes.

Pero entre 1907 y 1908, gracias a la política concentradora de Rafael Reyes, el empresario Gieseken integra a su Empresa Alemana de Navegación, la Compañía Colombiana de Transporte, la Empresa Hanseática de Vapores y otras compañías menores. La nueva empresa con sede en Barranquilla, que concentró 21 vapores y 29 botes para remolque, con una capacidad de seis mil toneladas, pasa a convertirse en la primera naviera de Colombia seguida de la empresa inglesa Magdalena River Steamboat Company lo que se constituye en un duopolio.

Si bien los avances durante la segunda mitad del siglo XIX, permitieron que en 1920 se fundara en Medellín la Naviera Fluvial Colombiana, que viajaban entre Barranquilla y Honda, dada la falta de regulación hídrica en la cuenca, el incumplimiento de los envíos que previstos para entregarse en 8 días tardaban el doble o triple de tiempo, condujo a la construcción del ferrocarril para transportar carga, con mayor valor del flete respecto al modo fluvial, pero en el tiempo previsto.

Por último, entre las décadas de los cuarenta y los cincuenta del Siglo XX, el transporte a vapor que permitió dinamizar primero las exportaciones de tabaco y posteriormente las de café, así como las importaciones de productos europeos dejó de ser próspera, y finalmente palideció. Pero más que el ferrocarril, el desarrollo del transporte carretero a mitad del siglo XX, con ventajas en tiempo, seguridad y comodidad sumadas a la entrega puerta a puerta, que pesaron más que el costo del servicio, marcó el ocaso de los vapores por el Río Grande de La Magdalena.

Manizales agosto 23 de 2022. Ver: [El Río Grande: navegación y derechos del territorio](#).

FERROCARRILES: INTEGRACIÓN Y PROGRESO PARA COLOMBIA. (3)



Imagen 4.14: Estación Manizales del Ferrocarril de Caldas. Octavio Hernández.

El Ferrocarril es un modo de transporte eficiente moviendo volúmenes significativos de mercancías y materias primas, entre grandes centros de producción y consumo ubicados a distancia. Y frente al camión, el ferrocarril poca ventaja ofrece al ser utilizado únicamente como medio para un sistema de distribución. Además, los costos de los flete ferroviarios están a mitad de distancia, entre los de la tractomula y los del barco por la vía fluvial.

Aunque los ferrocarriles en Colombia tienen una historia que se remonta a las últimas tres décadas del siglo XIX, su mayor desarrollo aparece en los años veinte. Indudablemente 1914, año en que se inauguró el canal de Panamá, puede ser un hito para establecer el momento en el cual, el transporte de arriería le cede paso al ferrocarril como medio de transporte de mayor primacía en el escenario colombiano. Los ferrocarriles florecieron sobre todo en las zonas cafeteras de Colombia.

Fue el grano de oro el verdadero motor de desarrollo de la economía nacional y el único que hacía viable la construcción intensiva del sistema ferroviario, a principios del siglo XX, salvo el caso de Bogotá donde la naciente industria manufacturera y los requerimientos de importación de entonces, justificaban este medio de transporte para empalmar la región andina con las dos costas colombianas, cuyos orígenes se remontan a los tiempos de González Benito y de Cisneros.

Entre los ferrocarriles de finales del siglo XIX están el de Cúcuta-Puerto Villamizar y Cúcuta- Río Táchira; el de Bogotá-Facatativá-Girardot; Bogotá-San Miguel y Bogotá-Zipaquirá- Nemocón-Barbosa; el de Dorada-Ambalema; el de Cali-Buenaventura y Popayán-Cali- Cartago; el de Santa Marta-Fundación, el de Girardot- Espinal-Ibagué-Neiva. Su impacto A juicio de los investigadores colombianos Emilio Latorre, Jorge Orlando Melo, J. M. Bejarano, A. Tirado M.- y otros extranjeros- Theodore Nichols, Donald Barnhardt, Fredd Rippy, Robert C. Beyer, etc.-, el impacto de los ferrocarriles cafeteros puede equipararse al de los ferrocarriles estadounidenses para norte América, y también al de la construcción del canal de Panamá en 1911.

Ciertamente, antes de la construcción del canal de Panamá gran parte de las poblaciones de mayor relevancia en Colombia se ubicaban en Cundinamarca, Boyacá y Santander, y después de ese año aparecerán sobre el Viejo Caldas y el Valle del Cauca al norte de Cali. Debe añadirse que al desarrollo de los ferrocarriles cafeteros se sumó el papel del cable aéreo en el caso de Manizales y que también hubo ferrocarriles cafeteros en el Valle de Cúcuta y en el sur-occidente de Antioquia.

Después de la crisis del 29 cambia el modelo económico de Colombia. Ya para la década de los 30 los planificadores encuentran más eficiente la construcción de carreteras para unir pueblos que el mismo ferrocarril. El ferrocarril cafetero fue la fórmula para acceder con el café a los mercados internacionales en la primera apertura económica del país.

Entonces el protagonismo del transporte nacional pasa al transporte carretero y con las nuevas vías, Colombia deja la economía de acumulación para iniciar la del verdadero desarrollo, en la medida en que los nuevos medios de transporte ya no solamente buscan puertos marítimos, sino que tratan de encontrar los poblados para llevar de paso la electrificación

rural, los puestos de salud y las escuelas rurales, a lo largo y ancho de la geografía nacional.

Líneas ferroviarias

La industrialización de Medellín a juicio de los teóricos de la planeación, se debe en especial al Ferrocarril de Antioquia, que por esta época de transición logró unirse también al Pacífico, mediante la construcción de la línea ferroviaria entre Bolombolo y Cartago, para conformar parte de la red que hacían al sur el ferrocarril de Caldas y el del Pacífico, además de la construcción del túnel de La Quiebra en 1929 para empalmar la línea férrea entre Medellín y Puerto Berrío, construida entre 1874 y 1914. Similarmente, la de Cali está ligada al Ferrocarril del Pacífico.

Integración similar se logró entre el Ferrocarril de Cundinamarca y río Magdalena al construir el ferrocarril Facatativá-Salgar en 1928. De la década de los 20 también son el Ferrocarril de Nariño entre Tumaco y El Diviso, la línea férrea Bogotá-Sogamoso y el cable aéreo entre Gamarra y Ocaña, al cual le sucede el de Manizales-Aranzazu. Más adelante se integra el país al construir un sistema ferroviario, gracias a la línea ferroviaria a lo largo del río mayor de nuestra patria que une La Dorada con Fundación, lograda entre 1953 y 1961.

Después de esto cabe destacar, la competencia entre medios de transporte a lo largo del Magdalena, donde carretera y ferrocarril compitieron al norte de Honda hasta Neiva, mientras al sur de Honda lo hicieron ferrocarril y vapores. Estas experiencias lamentablemente tienen un gran peso de irracionalidad en la aplicación de recursos, la misma que explica el por qué no está siendo utilizada actualmente la vía fluvial como medio de transporte para sacar y entrar mercancías por la ruta del Magdalena, pese a que el costo de movilizar contenedores por agua es un 50% inferior al de movilizarlos por carretera.

De trocha angosta

Los expertos en transporte observan que el modo más económico en el transporte motorizado es el agua, mientras el de mayor valor es el aéreo. No obstante, el segundo le compite al primero que es el más lento, por las dramáticas economías en el tiempo de movilización de carga. Esta es la razón por la cual, en nuestro comercio exterior, las flores requieren de transporte por aire, mientras el grano de café busca los puertos marítimos para movilizarse. Volviendo a los ferrocarriles, Colombia alcanzó a tener un desarrollo tecnológico significativo en los denominados ferrocarriles de trocha angosta.

Salvo los ferrocarriles de Cúcuta y el de Salgar-Bogotá, y varias líneas de Bogotá como el de Puerto Wilches-Bucaramanga, los demás fueron ferrocarriles de una yarda o tres pies. Pero el tiempo le ha dado paso a los ferrocarriles de 1,435 m que se denominan de trocha estándar, para el cual los vagones pueden transportar el doble de carga- hasta 100 toneladas y alcanzar mayores velocidades que la de los trenes de trocha angosta.

Además, el material de rodamiento es de mayor alcance comercial mientras los ferrocarriles de trocha de una yarda o 0,914 m requieren pedidos previos para lograr su construcción. Si se construyen primero las líneas carboníferas, petroleras y de ferro-níquel, más rentables, las siguientes etapas buscando los centros industriales ubicados en condición mediterránea intramontañosa, serán más factibles.

Ejes primarios

La apertura del país supone el desarrollo de una infraestructura de transporte que mire nuevamente la ruta a sus puertos y también la infraestructura y limitaciones de sus puertos. Por lo primero, debemos recuperar las vías fluviales y férreas que son más eficientes que las vías carreteras para el movimiento de carga. El transporte de carga por camión debe quedar restringido a las operaciones de reparto o distribución, pero no deben constituirse en los ejes primarios de carga, como ocurre hoy.

Los trenes de trocha angosta pueden quedar sobre las empinadas montañas, mientras los ferrocarriles de largo aliento para el transporte troncalizado de carga a lo largo de los valles interandinos y en las zonas costeras, deben sostenerse en un 1,435 m para lo que son eficientes, y no llevarlos a la montaña a donde sí compiten los primeros; esto para no tener que modificar túneles, pendientes, radios de curvatura y capacidad de los pteaderos, todos calculados con base en 50 toneladas, contra 100 toneladas de los vagones en trenes de trocha estándar.

Hoy la red ferroviaria que alcanzó 3154 km en 1961 y que fue desmembrada en 1970 al interrumpirse en la Felisa cuando movía 3 millones de tt equivalentes al 17% de la carga nacional, en montaña muestra radios mínimos de hasta 70 m y pendientes que alcanzan 5%. El empalme entre ambas redes, la angosta y la estándar, es factible mediante el uso del tercer carril cuando los trenes de montaña lleguen a los valles de salida para transferirle la carga al sistema troncalizado ferroviario o fluvial.

Expansión y competitividad

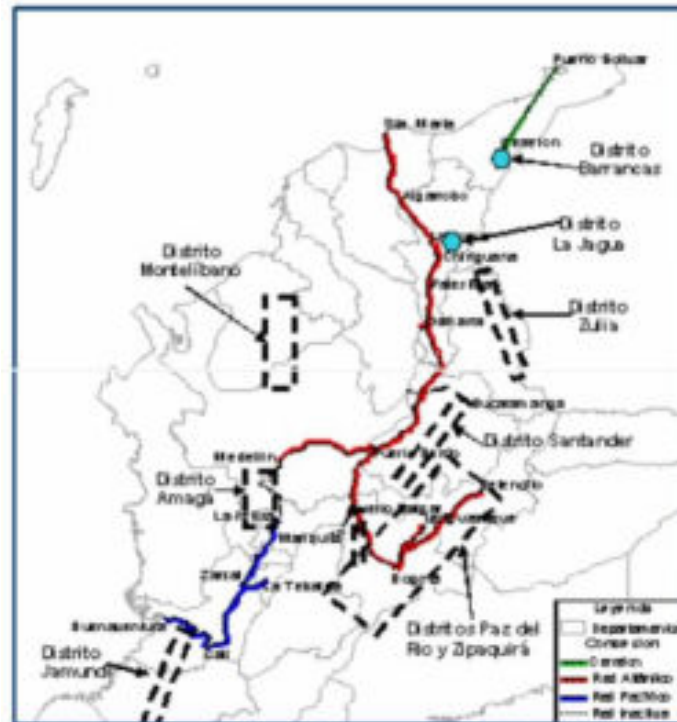


Imagen 4.15: Red Ferroviaria de Colombia. Fuente: Cámara Colombiana de Infraestructura

En materia de puertos, la cuenca del Pacífico como mayor escenario de la economía y de la demografía mundial, con 2/3 del PIB y 1/2 de la población mundial- requiere grandes embarcaciones, dado que su extensión es varias veces superior a la del Atlántico.

El canal de Panamá limitado a embarcaciones de 75 mil toneladas hasta no ampliarse no resulta viable como canal interoceánico, dado que las embarcaciones que hacen posibles los bajos costos de transporte en el Pacífico desde el año 2000 superan las 90 mil toneladas, alcanzando incluso las 130 mil en los mayores barcos de contenedores de tercera generación. Panamá ira tras los bracos de 12500 contenedores, y esto no les quitará protagonismo a los ferrocarriles costa a costa de los Estados unidos, dada la dinámica que muestra el crecimiento del mercado por los mares.

Entre tanto, Colombia continúa su expansión portuaria con puertos para barcos tipo Pánamax, perdiendo la oportunidad de prepararse para integrarse a la economía del siglo XXI y limitando su radio de acción a los mares: los bordes de los océanos.

En un escenario en el que Panamá esté ampliado, Colombia puede entrar competitivamente, siempre y cuando llegue con FFCC a Urabá. Lo que supone construir un puerto profundo en dicho lugar para integrarlo a Tribugá, con FFCC, y túnel en la serranía del Baudó, y haciendo los desarrollos urbanos en Urabá para no comprometer el frágil ecosistema del Pacífico. El puente seco entre los dos océanos, útil para recapturar los flujos interoceánicos entre Europa y Asia, gracias a un sistema ferroviario como fórmula más adecuada para reducir impactos ambientales en comparación con el medio carretero más devastador en términos ecológicos y culturales, reduce los costos de los fletes 20% a 25%.

Epílogo

Estas reflexiones pueden servir para pensar en cómo alcanzar un transporte que haga viable la economía de cara al sector externo en épocas de apertura económica. Por ahora no parece claro en materia aeroportuaria continuar pensando en un nuevo aeropuerto de dos pistas en el mismo escenario andino, para resolver los problemas ambientales urbanos de El Dorado, como tampoco en materia portuaria, se ve oportuno ampliar el escenario del Pacífico sobre bahía Málaga agotando los recursos en soluciones marítimas sin proyección interoceánica.

...

Ref.: Artículo Publicado en la Revista Civismo de la SMP de Manizales. Manizales, 23 de marzo de 2006.

—

COLOMBIA GEOESTRÁTICA (4)



Imagen 4.16: El 90 % del comercio mundial se desarrolla en los océanos y mares, donde Colombia ocupa “La mejor esquina de América”. Imagen: en redescolombia.org

Frente a la premisa: goza Colombia de una posición geográfica favorecida por su localización al ubicarse en la esquina noroccidental de Sudamérica, puede señalarse que efectivamente nuestro territorio articula las Américas y cuenta con salida a los mayores océanos de la economía mundial. El otro punto complementario que surge al reflexionar sobre esto, es lo que Colombia puede hacer para transformar la ventaja comparativa asociada a su posición geoestratégica, en una ventaja competitiva de cara al Siglo XXI.

Como punto de partida creo conveniente un enfoque del General (r) Manuel José Bonet L, expresado hace meses en claustros universitarios de Manizales, para invitar a una mirada a los mares de la patria, sobre la historia de civilizaciones e imperios, diciendo que la grandeza de unos y otros se dio cuando entraron al dominio de los mares; y para ilustrarlo señalaba lo que ocurrió en la antigüedad con fenicios, griegos y romanos sobre el Mediterráneo, durante la Revolución Industrial con Inglaterra en el Atlántico, y desde el Siglo XX con Estados Unidos en el escenario transoceánico. Agregaría, a esto que los mayores escenarios del empleo en el mundo urbano de hoy, coinciden con los grandes puertos, y justo allí encontramos megalópolis.

Mientras el 90% de las mercancías del planeta se desplaza por mares, Colombia sin una infraestructura adecuada ni visión marítima, trata de resolver su “anemia económica” derivada de una industria localizada en regiones mediterráneas marginadas de los mercados, sin vías competitivas ni puertos profundos para articularse a las rutas interoceánicas donde se imponen las embarcaciones por encima de 75 mil toneladas que escapan a Panamá: la cuenca del Pacífico triplica en extensión a la del Atlántico y también la supera en población y en la magnitud de la economía de las naciones que la habitan, pero exige fletes varias veces inferiores por contenedor/milla, como las que ofrecerían los portacontenedores tipo Suez de 12 mil TEU.

El territorio nacional que comprende las tierras continentales e insulares y los fondos oceánicos entre sus fronteras, y que alcanza el dominio del espacio donde se hace viable el uso de una órbita geoestacionaria, también ofrece sobre los

océanos Pacífico y Atlántico posibilidades para sendos puertos profundos con los cuales el eje Urabá-Tribugá resulta ser un potencial puente terrestre, capaz de competirle, en la ruta interoceánica Asia-Europa, al puente seco de los ferrocarriles costa a costa de Norteamérica.

De cara a los mercados internacionales, las manufacturas de Colombia solamente buscan las rutas por el norte, advirtiendo que, con valor agregado, no logramos acceder la cuenca del Pacífico, y sobre todo que incurrimos en sobrecostos por no hacer uso de Urabá y del Magdalena: en lo primero, basta comparar con el largo camino a Cartagena las distancias más cortas a Urabá, desde Cali y desde Medellín, que en su orden se reducen de 1.100 a 790 km y de 700 a 370 km, y que deben aprovecharse en ferrocarril. En lo segundo, porque el flete tonelada/Km entre Honda y Cartagena, cuesta en tractomula 12 centavos de dólar, mientras por ferrocarril entre 3 y 4, y por agua menos de 2 utilizando botes para 80 contenedores, autopropulsados o remolcados y de bajo calado.

El Río Magdalena ofrece la posibilidad de sacar mercancías al Atlántico desde Bogotá, que con Cundinamarca genera el 25% del PIB nacional, con una reducción del 40% en los fletes, lo que podría incrementar las exportaciones del país en por lo menos esa misma proporción, de conformidad con las consideraciones presentadas en la investigación '[Destrabando las arterias](#)' del Banco Interamericano de Desarrollo BID (2010), al evaluar el impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe.

Manizales, noviembre 12 de 2008. Fuente: Artículo para la Revista Semana, EDICIÓN ESPECIAL "Lo Mejor De Colombia"; Noviembre de 2008. Imagen: Colombia y sus Límites, en: www.cco.gov.co

PLATAFORMAS LOGÍSTICAS Y TRANSPORTE INTERMODAL EN COLOMBIA (5)

...

Presentación a nombre de la Universidad Nacional de Colombia & Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, para Martes de la SAI. Sociedad Antioqueña de Ingenieros, Medellín, el 5 de Septiembre de 2017, y para la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño CCOA del Oriente Antioqueño, el Jueves 7 de Septiembre de 2017.

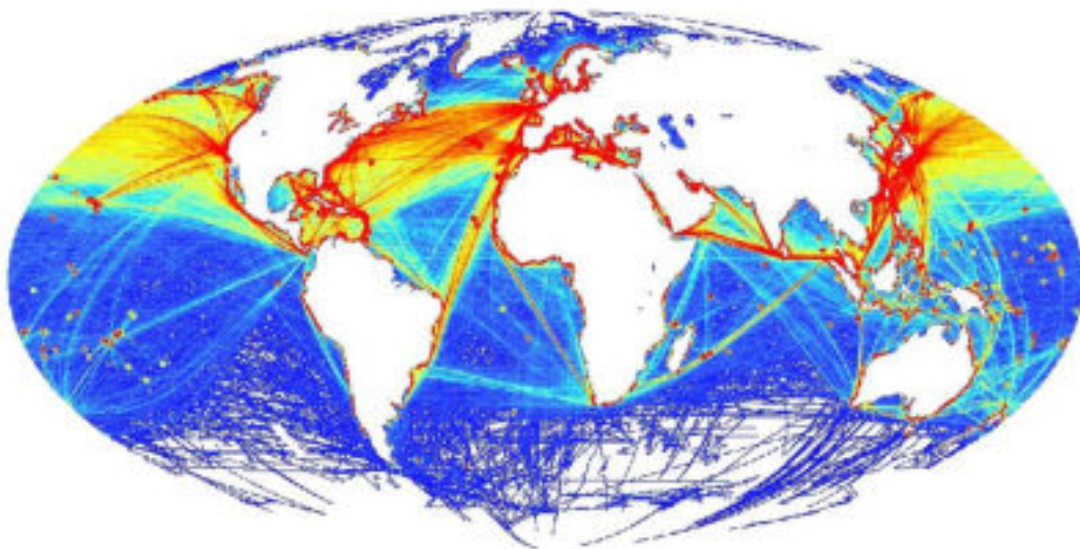


Imagen 4.17. Intensidad del tráfico interoceánico, donde se advierte el contraste entre Suez y Panamá, antes de su ampliación. Fuente: www.seaweb.org

.

Resumen

El transporte férreo y el fluvial suelen ser más eficientes que el de las tractomulas que hoy tenemos. Por eso la propuesta de un sistema intermodal que se conformaría expandiendo el corredor férreo del Cauca yendo desde Buenaventura hasta Urabá y Cupica, y articulando mediante el Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41 la región Andina para salir del

Altiplano hasta los mares, pero incluyendo la variante de Loboguerrero con túneles largos y viaductos para no llegar hasta Yumbo y no remontar la cordillera para hacer eficiente el Ferrocarril del Pacífico, dado que se economizarían 100 Km, y se operarían trenes con pendiente inferior al 3%.



Imagen 4.18. Tomada de PMIT 2015-2035: una política de Estado para hacer de Colombia un país competitivo. Mintransporte (2015).

El Ferrocarril Cafetero como propuesta de la U.N. – SMP Manizales, cruzando la Cordillera Central de Colombia, es la clave para implementar un sistema intermodal de transporte de carga, articulando el Corredor férreo del río Cauca con la hidrovía del Magdalena para salir hasta los mares, y poniendo en marcha la locomotora del carbón andino para darle viabilidad al proyecto.

Además, con el advenimiento de la troncal interoceánica por el Nuevo Canal de Panamá, sumado al desarrollo portuario de Urabá, Colombia podrá sacar ventaja estableciendo un paso interoceánico entre Urabá y Cupica, mediante el Ferrocarril Verde pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, complementado con la hidrovía del Atrato.

También se propone, además de la extensión del sistema ferroviario desde Buenaventura hasta Urabá y desde el Altiplano hasta el Eje Cafetero, por lo menos dos plataformas logísticas dotadas de Puerto intermodal, Polígono industrial y Zona franca, como infraestructura complementaria ubicada en los nodos donde se cruzan los nuevos corredores logísticos.

El Triángulo de Oro de Colombia

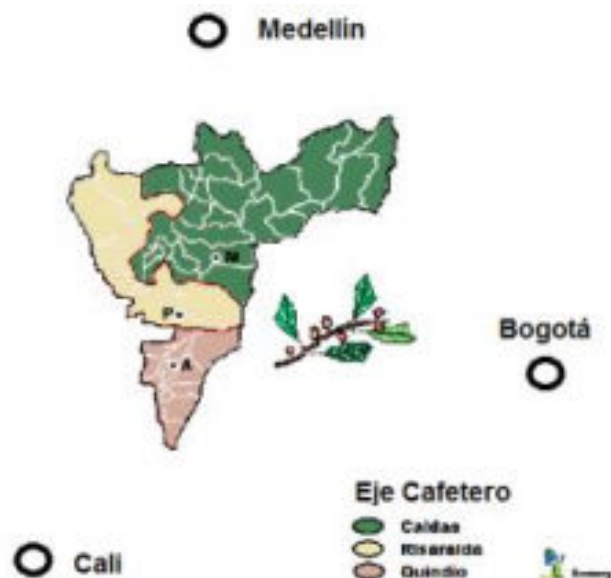


Imagen 4.19. Eje Cafetero y el Triángulo de Oro de Colombia, un territorio donde habita cerca de la mitad de la población del país. Adaptado de es.wikipedia.org

Pese a su condición mediterránea, la Ecorregión Cafetera es un territorio estratégico, localizado en el centro de gravedad del Triángulo de Oro de Colombia, delimitado por las ciudades de Cali, Bogotá y Medellín, que extender su área de influencia al Tolima y al Chocó, cubre una región donde se genera en 2016 el 60% del PIB de Colombia y habita el 55% de su población.

En el año 2016, Bogotá D.C. le aportó a la economía del país el 25,7%, seguida de Antioquia con 13,9% y Valle del Cauca con 9,7%. Además, Cundinamarca participó con el 5,3%, el Eje Cafetero con el 3,6%, Tolima con el 2,2% y Chocó con el 0,4%.

Pero también, una debilidad estructural del Triángulo de Oro de Colombia, es su desarticulación territorial y condición mediterránea: mientras las cordilleras Central y Occidental rompen la conexión Este Oeste, y las Montañas de Antioquia y el Macizo colombiano hacen lo propio en la dirección Norte Sur, las salidas al Pacífico en Buenaventura y al Atlántico en Urabá, tienen grandes limitaciones por resolver.

Los mares de Colombia



Imagen 4.20. A pesar de que los mares suman el 44,86% de la superficie de Colombia, por no tener visión marítima perdimos a Panamá y aguas en el Archipiélago, Imagen en <https://trescoloresyunpais.wordpress.com>

Primero el comercio se estableció en el Mediterráneo; luego en el Atlántico gracias a las carabelas en tiempos de los grandes descubrimientos, y ahora cuando se ha globalizado la economía, el protagonismo lo posee la cuenca del Pacífico donde habita más de la mitad de la población del Planeta y se generan 2/3 del PIB global.

Según la Superintendencia de Puertos y Transporte, las nueve zonas portuarias de Colombia en 2014 movilizaron 185 millones de toneladas, cifra equivalente al 98% del comercio exterior del país, donde la carga en contenedores participó con 2,13 millones de TEU, de los cuales 1,58 millones correspondieron al Caribe y 0,55 millones al Pacífico.

Mientras en su orden Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, respondieron por el 69,4% de los movimientos, por Buenaventura se movilizó el 30,6% de la carga contenedorizada del comercio exterior de Colombia.

Colombia, antes que preocuparse por invertir en el cambio de trocha para los ferrocarriles existentes, debe priorizar la conexión de los sistemas central y del pacífico, y emprender la gestión de corredores y de plataformas logísticas. Como referente, cada tren tipo Cerrejón (100 vagones de 100 toneladas), equivale a cuatro trenes de montaña tipo Ferrocarril del Pacífico (50 vagones de 50 toneladas).

Modos clave para un sistema intermodal

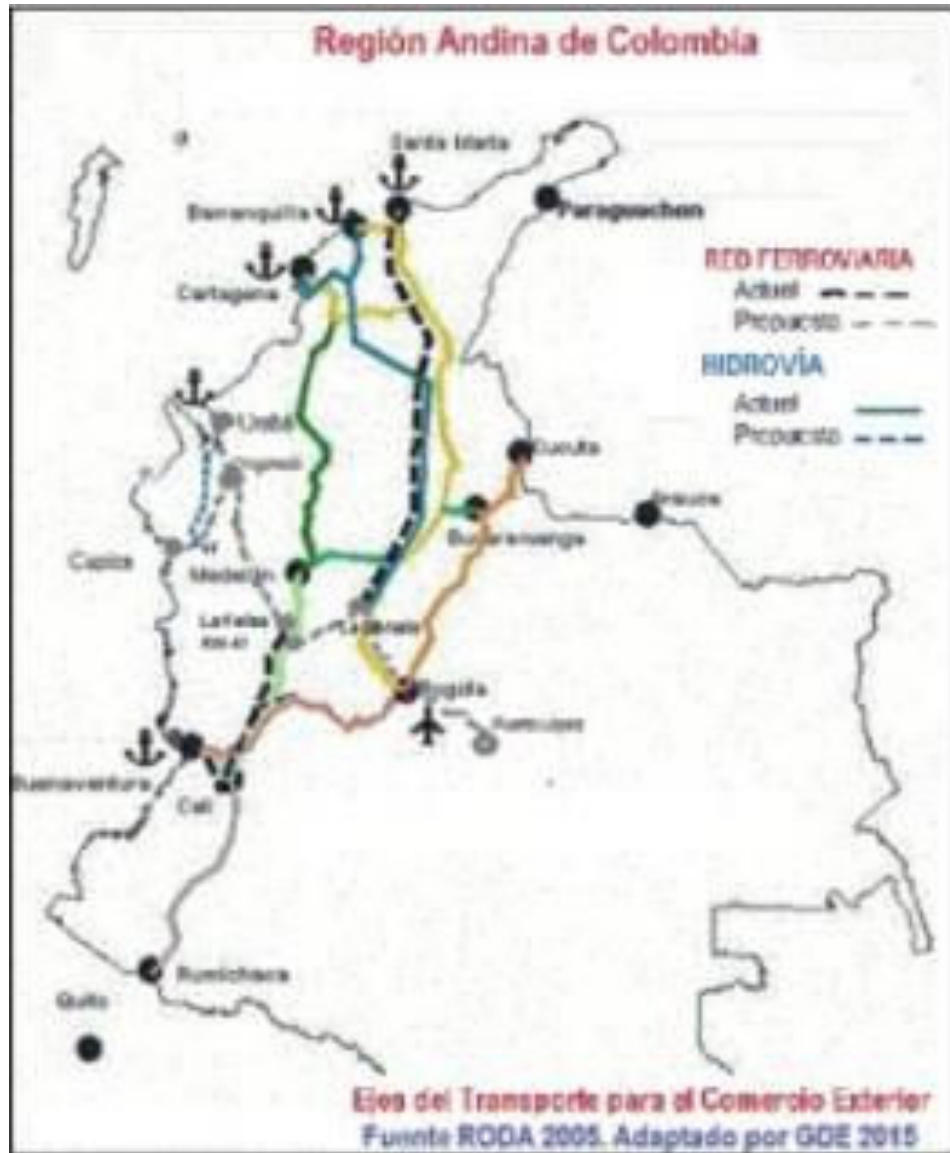


Imagen 4.21. En lugar de poner a competir Ferrocarril, Carretera e Hidrovía a lo largo del Magdalena, Colombia debe extender el Corredor Férreo del Río Cauca hasta Urabá. Imagen de RODA, adaptada.

Si el transporte carretero cuesta 20% a 25% más que el ferroviario y 50% más que el fluvial, para implementar un sistema estructurado de transporte que resuelva la condición mediterránea de la Región Andina de Colombia, además de una logística integral, se requiere de la navegación por la cuenca del río Magdalena y extender el Sistema férreo de la cuenca del río Cauca.

Los nuevos corredores férreos, serían: hacia el Este desde el Km41 hasta el Altiplano pasando por La Dorada, y de Norte Sur desde Buenaventura saliendo por Loboguerrero hasta conectarlo con el Eje Cafetero y con Chigorodó, para continuar desde allí hasta Urabá y Cupica, como estrategia para establecer un paso interoceánico que permita articular nuestros dos mares.

La variante férrea de Loboguerrero con sus viaductos y túneles, además de reducir en cerca de 100 km la salida a Buenaventura sin bajar a Yumbo, resuelve el penoso acenso del tren a la Cumbre.

Con el Ferrocarril Cafetero cruzando la cordillera Central de Colombia a baja altura por las granodioritas vecinas a Cerro Bravo y el Nevado del Ruiz, se implementaría un sistema Intermodal de carga para Colombia, articulado a la hidrovía del Magdalena.

Hitos del transporte fluvial en Colombia

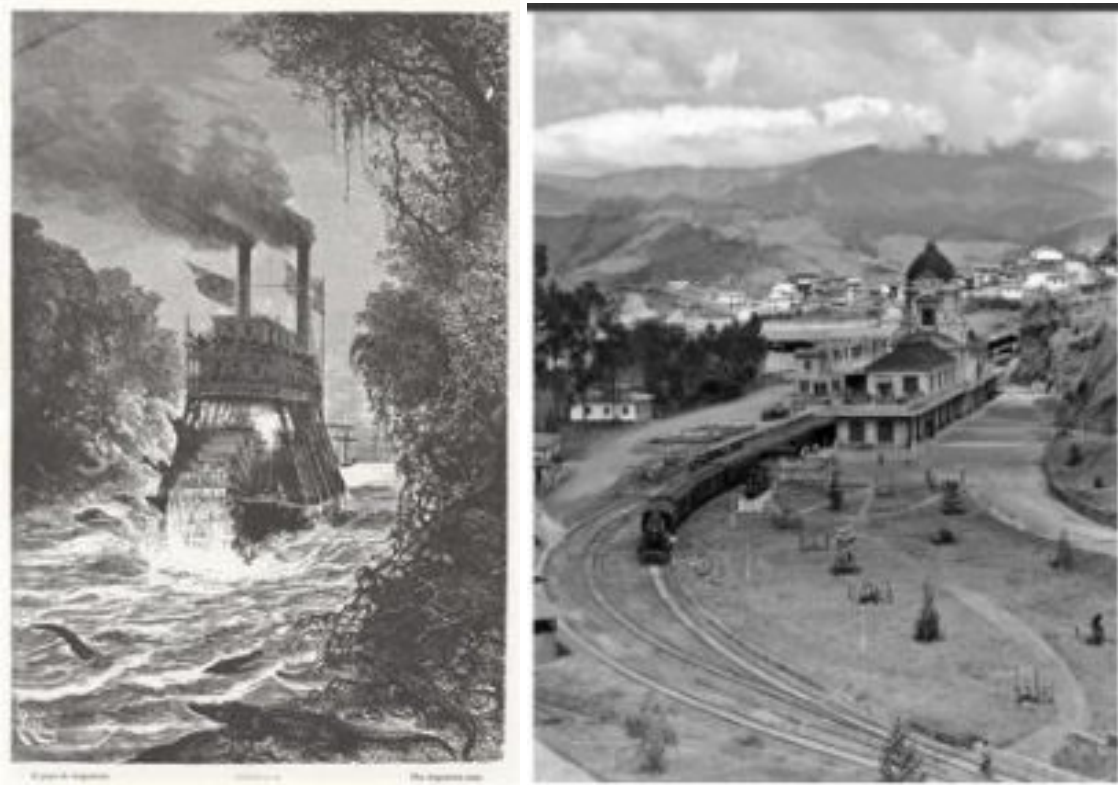


Imagen 4.22. Izq.: Paso de Angostura. Geografía pintoresca de Colombia: Viaje de Edouard Andre, 1875-1876. Fuente, Banrepcultural.org Der.: Para el transporte troncal de carga, el Tren de Occidente no tiene la competencia fluvial del Río Cuaca. Fotografía del Ferrocarril de Caldas en la Estación Manizales. C de H de Manizales.

En el Plan Maestro de Hydrochina se estima el potencial de la hidrovía del Magdalena, entre Barranquilla y Honda, en 500 millones de toneladas anuales, equivalentes a 150 trenes de 10 mil toneladas por día. Según esto, posiblemente el del Atrato a partir de Vigía del Fuerte sea de 70 mil toneladas hasta Urabá y de 50 mil toneladas día hasta Quibdó.

Desarrollo de los proyectos YUMA, para hacer navegable el río Magdalena con barcazas de 1,2m de calado y capacidad para 80 contenedores de 20 pies (TEU).

-Recuperación del canal navegable del río Magdalena, para llegar a Barranquilla y a Cartagena recuperando el Canal del Dique.

-Construcción y adecuación de los puertos del río: Puerto Salgar, Puerto Berrío, Puerto Galán, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Capulco, Tamalameque y Magangué.

Conexión del río Meta con el Orinoco: retomar el río Meta como Corredor de transporte fluvial, haciendo viable la navegación de 850 km durante el 90% del año. Esta era la ruta pensada entre la Nueva Granada y España, en la colonia.

La navegación por el Atrato: ésta es la hidrovía navegable en 500 km hasta Quibdó, requerida para llevar el desarrollo al interior del Chocó, y no el camino para expoliar su riqueza.

El transporte férreo

En la primera administración del general Tomás Cipriano de Mosquera (1848), se firmó el contrato para la construcción del Ferrocarril de Panamá, inaugurado en 1855.

Posteriormente, en 1871 se promovió la **primera legislación ferroviaria** nacional eficaz, aunque por las guerras civiles del Siglo XIX y la Constitución de 1886, el desarrollo ferroviario casi se detuvo hasta concluir la Guerra de los Mil días, cuando sobre las rutas de la colonización antioqueña surge un modelo capitalista cafetero exportador.

El impacto de los **Ferrocarriles Cafeteros** en Colombia, resulta comparable al del Canal de Panamá inaugurado en 1914: con el café y los ferrocarriles se facilitan el poblamiento del centro occidente y la industrialización del país.

Los **ferrocarriles** son apenas el segundo medio más utilizado de transporte de carga en Colombia, a pesar de ofrecer **mayores velocidades y economías**.

Hoy el FFCC tiene **como carga básica el carbón** de exportación en la costa norte. Salvo el renglón minero, desde mediados de los años 90 el transporte férreo viene paralizado.

La cuenca del Pacífico 1

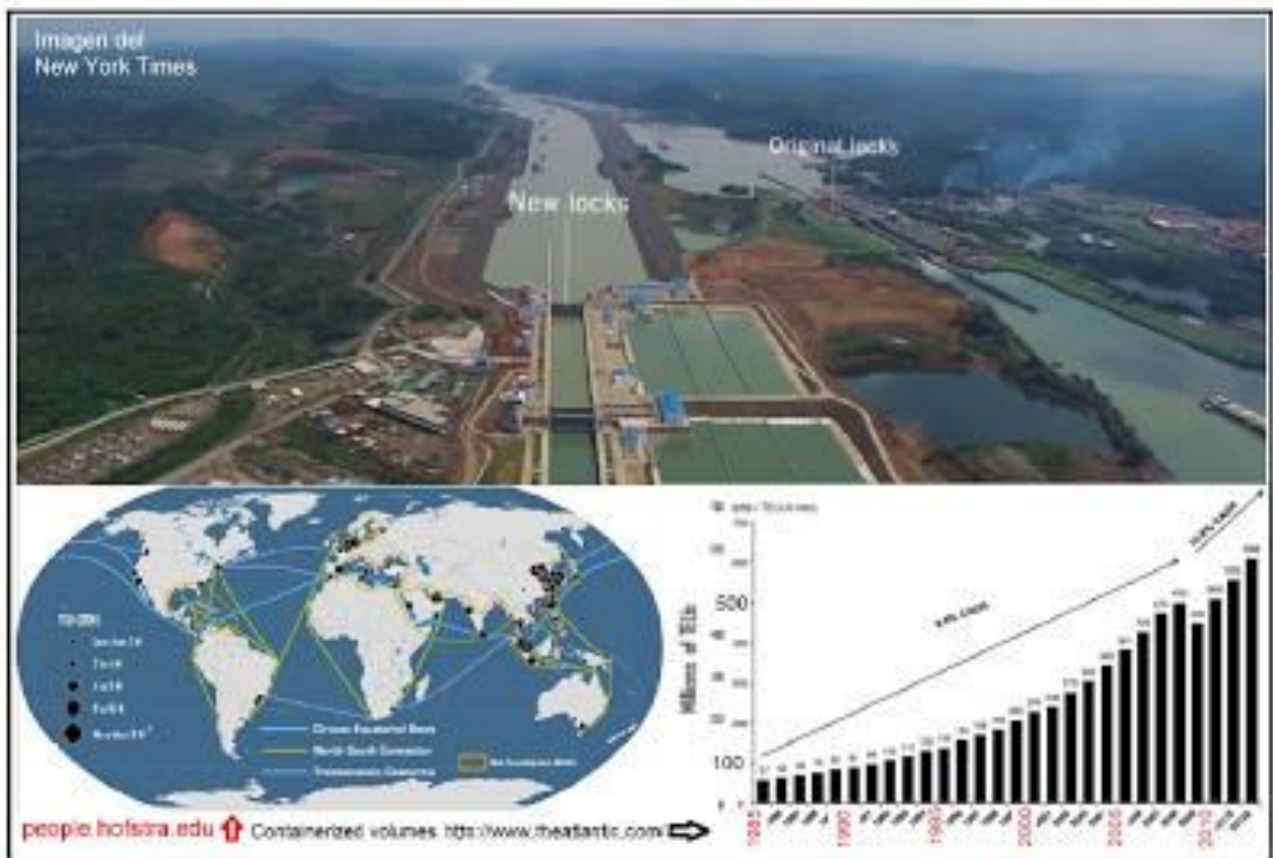


Imagen 4.23. Canal de Panamá, y crecimiento exponencial del comercio marítimo. Imagen en el New York Times.

Con el advenimiento de la troncal interoceánica por el Nuevo Canal de Panamá, en un escenario de crecimiento exponencial de contenedores para el comercio marítimo, ¿Puede Colombia contemplar un desarrollo portuario de cara a la Cuenca del Pacífico?

Los barcos Suez de 12000 contenedores (TEU), cuyos fletes son cinco veces más económicos que los Panamax de 4500 TEU, no son de importancia para puertos de paso aislados de las líneas troncales del comercio, pero si para aquellos con profundidad suficiente que se establezcan en la línea troncal del movimiento de carga.

En Colombia para el 2014, aunque la carga exportada (66 Mt) triplica la importada (22 Mt), sólo se movilizaron cerca de 2,5 millones de TEU al año, y de ellos la cuarta parte por Buenaventura.

La cuenca del Pacífico 2

Si en Europa los puertos se suceden cada 100 km, Cupica, Tribugá, Buenaventura y Tumaco, podrán tener espacio, previendo el desarrollo marítimo colombiano de cara a la Cuenca del Pacífico.

Habrà que tener en cuenta dos asuntos: uno, que los barcos de 12000 contenedores TEU, que solo operan en rutas troncales del comercio interoceánico, exigen grandes volúmenes de carga en contenedores, que el país no genera; y dos, que el proyectado puerto de Tribugá debe desplazarse al sur de la bahía, por razones ecológicas (el parque de Utría y el humedal), e ingenieriles (para cimentarlo en roca y resguardarlo de las corrientes marinas que entran con dirección Nor-Este).

Además de lo señalado, para establecer un paso interoceánico, Tribugá presenta restricciones para la conectividad norte por tierra con Urabá, al requerir 90 km de mayor recorrido respecto a Cupica, impidiéndole contar con carga suficiente desde y hacia el Atlántico para operar naves de gran calado, cuyos fletes hacen viable transitar el Pacífico.

El PMTI de Colombia 1



Imagen 4.24. Izq: El Plan Maestro de Transporte Intermodal PMTI, aún persiste en el modo carretero para la salida de carga al mar, en lugar de ferrocarriles e hidrovías como fundamento de la intermodalidad. Imagen en: PMIT 2015-2035. Der.: Panorama del sistema ferroviario de Colombia: la década 2002 – 2012, cerró con un máximo de 76,8 Millones de toneladas. Fuente, PMIT 2015-2035.

La precaria competitividad del transporte en Colombia se explica por problemas logísticos y de precaria infraestructura, y la inexistencia de un sistema intermodal de carga, lo que conduce a elevados costos de exportación, tiempos muertos, dependencia del transporte carretero, congestión del sistema y falta de conectividad entre los centros de producción con los puertos y con los centros de consumo.

Según el PMTI 2015-2035, una reducción del 1% en el costo “ad valorem” de los fletes, puede aumentar las exportaciones entre 6 y 8 veces.

Según la Cámara Colombiana de Infraestructura CCI, los costos del transporte en los principales renglones de exportación de Colombia (petróleo, carbón, flores, café y textiles), representan entre el 10% y 35% del valor, cuando en el orden internacional su incidencia es del 6%.

Añade la CCI que, mientras el sistema multimodalidad en Europa moviliza el 60% de las mercancías, en Colombia por la falta de articulación entre los modos fluvial y ferroviario sólo se alcanza al 1,5%.

Si la intermodalidad con trenes e hidrovías puede reducir 20% a 40% el costo de exportar en Colombia, además de una reingeniería adecuada en la componente logística como la que se ha logrado en la eficiente Operación portuaria, también se podrían reducir a 1/3 los costos del Control de aduanas y a 1/2 el de Preparación de documentos.

El PMTI de Colombia 2

En 2015, en tractomulas y otros camiones se movilizaron en Colombia el 73% por ciento de la carga, mientras que por el ferrocarril el 26% y por el sistema fluvial el 1%.

Además, según el PMTI en los 222 mil km de vías para el sistema de transporte, la red fluvial poseía el 8,2%, la férrea 0,4% y el modo carretero el 94,1%.

El estudio “[Destrabando las Arterias...](#)” BID (2010), al considerar el impacto del transporte en el comercio de América Latina y el Caribe, permite concluir que una reducción del 10% en los costos del transporte, permitiría incrementar las exportaciones un 30%.

Para el BID, según las estimaciones más conservadoras, si con una reducción del 10% la cantidad de productos importados y exportados crecería entre el 9% y el 10%; en un escenario favorable la expansión asociada a dicha reducción sería mayor en los productos manufacturados (66,3%) y los minerales y metálicos (69,2%), que en los productos agrícolas (54%).

El PMTI de Colombia 3



Imagen 4.25. Der: EL PMTI contempla intervenir 12.681 km de la Red Básica, 6.880 km en Redes de Integración, 1.769 km en 5 vías férreas, y 5.065 km de hidrovías en 8 ríos. Imagen ANI 2013. Obsérvese el Sistema Ferroviario, remontando cordilleras en vez de tunelar y olvidando a Urabá. Izq: Si la velocidad del Magdalena es de 3 nudos, habrá que remontarlo con embarcaciones rápidas que puedan operar a 7 nudos. Fuente: Cormagdalena.

Mientras día a día la Drummond y Cerrejón, que exportan de a 90 mil toneladas, movilizan 9 trenes de 10 mil toneladas por día, el Ferrocarril del Pacífico no ha podido consolidarse dado que solo logra movilizar 240 mil toneladas en el año.

En materia de trenes, el PMTI al priorizar el Ferrocarril La Dorada Santa Marta y no contemplar la extensión del Corredor Férreo del Cauca hasta Urabá, desestructura el potencial del Sistema Férreo, pone a competir ferrocarril carretera y río, a lo largo del Magdalena, y se olvida de Urabá donde avanza Antioquia con sus grandes megapuentes y de la variante férrea de Loboguerrero.

Aunque el PMTI considera que los ferrocarriles como prioridad sólo son factibles asegurando por la vía privada cuando se dé una integración vertical entre una mina de carbón y su transporte, olvida que las reservas de petróleo se acabarían en seis años y no propone una política pública alterna soportada en la locomotora del carbón andino, como estrategia para viabilizar el sistema intermodal y darle sentido al dragado del Magdalena.

Dado que en contenedores Bogotá sólo genera 6 millones de toneladas anuales, y que la carga movilizada por el río, se estima en 8 millones de toneladas-año mientras contamos con petróleo, habrá que implementar la locomotora del carbón andino para hacer rentable el sistema de barcazas.

Imagen 10. EL PMTI contempla intervenir 12.681 km de la Red Básica, 6.880 km en Redes de Integración, 1.769 km en 5 vías férreas, y 5.065 km de hidrovías en 8 ríos. Imagen ANI 2013.

La hidrovía del Magdalena

La recuperación del Magdalena, pretende establecer un canal navegable de 48m, con profundidad variable desde La Dorada, conformando convoyes de hasta 7200 toneladas tirados con remolcador en un arreglo R-2B-2B-2B de 256 m de eslora, 6 pies de calado y 26 m de manga.

Respecto a los convoyes, para una solución de transporte verde y más rápido, se podría elevar la frecuencia y remolcar sólo dos pares con 5000 ton, para adaptar los convoyes al río y no lo contrario al requerirse radios de curvatura menores a 400 m en el canal navegable. Para evitar la desconexión del río con los humedales del Magdalena Centro, deberá implementarse un canal navegable ecológico, utilizando barcazas de hasta 3,5 pies de calado y no de 6 pies entre Barranca y Salgar.

Y para una mayor eficiencia de la hidrovía, si la carga del río alcanzó a 2 millones de toneladas al año en la década del 2000, donde 1,5 millones fueron hidrocarburos, habrá que alimentar el sistema de barcazas con carga suficiente parte de ella la proveniente de los centros urbanos de la región andina, y la restante provista por el carbón andino exportado al Pacífico, por ser necesaria para hacer viable el transporte intermodal con los trenes pasando por la hidrovía.

El Ferrocarril Cafetero



Imagen 4.26. Izq. Ferrocarril de Antioquia. Gustavo de Greiff en Credencial

La viabilidad del proyecto se apalanca en el modo ferroviario, al poder movilizar por lo menos unos 10 millones de toneladas de carbón por año, procedente de los distritos carboníferos de Santander y Paz de Río – Zipaquirá. Dicha carga equivale a 30 mil toneladas diarias, o sea a doce trenes de 50 vagones de 50 toneladas por día, con destino al Pacífico.

Este tren de unos 150 km cuyo objeto es integrar la hidrovía del Magdalena y el corredor férreo del Río Cauca, tendría un costo cercano a los \$5 billones, y el túnel Cumanday largo para la conexión bimodal, unos \$6 billones si es simple.

Construyendo el Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, de contarse con carga suficiente se habilitaría un corredor de carga con fletes $\frac{1}{4}$ parte más económicos entre el Altiplano y Buenaventura, y a futuro entre Puerto López en la Hidrovía Meta – Orinoco y el Canal Interoceánico Urabá – Cupica.

La ventaja del Ferrocarril Cafetero, es doble: 1. Su oferta de fletes a bajo costo haría viable la salida del carbón andino al Pacífico para financiar el proyecto. 2. Al enlazar con este tren la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del río Cauca, detonaría el transporte intermodal para la Región Andina de Colombia.

En este punto resulta necesario aclarar dos cosas: que los trenes para las líneas ferroviarias de montaña propuestas, estarían tirados con doble locomotora eléctrica y no de motor diésel, y que, a diferencia de un paso férreo para pasar camiones por la Línea, estos trenes andinos cruzan las cordilleras de la Región Andina, para conectar La Dorada con el Altiplano y con Buenaventura.

Este proyecto U.N. de Colombia – SMP Manizales, fue inscrito por los parlamentarios caldenses, en el PND 2014-2018.

El carbón andino



Imagen 4.27. Izq: Imagen de ANI, adaptada. Der: Imagen de Geotren.es adaptada.

Los carbones colombianos son básicamente duros (térmico, metalúrgico, coquizable y antracitas).

En 2014, la producción nacional superó los 84 millones de toneladas, 93% de ella concentrada en La Guajira y Cesar donde la explotación es a gran escala, y 7% en el interior donde se destacaron los distritos carboníferos de Santander, Cundinamarca y Boyacá, y en menor grado Antioquia, todos estos explotados con una minería de corte artesanal y de alta generación de empleo.

En el período 1980-2004, cuando el comercio de carbón en Asia-Pacífico aumentaba 3,6 veces y el consumo mundial pasaba de 2.780 millones de toneladas Mt a 4.282 Mt, Colombia con 7 mil Mt de reservas medidas, cierra el período como sexto exportador mundial de carbón.

Pese a que por el cambio climático al 2050 deberá reducirse el 80% del consumo mundial de carbón, el 50% del gas natural y el 30% del petróleo, habrá que consumir las enormes reservas del país en los próximos 40 años, asunto por fortuna viable gracias a que todo el carbón de Colombia es de buena calidad.

Las reservas medidas de los distritos carboníferos de Cundinamarca y Boyacá suman 412 millones de toneladas MT. Este carbón es de 7000 calorías por kilogramo, el de Cerrejón de 6000 calorías y el de Antioquia de 5000 calorías. En Antioquia, donde las reservas de Antioquia llegan a 90 MT de carbón térmico clase 1 A, la producción del primer lustro del siglo XXI, alcanzó una media de 0,8 Mt por año.

Movimiento de carga

Con el Ferrocarril Cafetero cruzando la cordillera Central de Colombia a baja altura por las granodioritas vecinas a Cerro Bravo y el Nevado del Ruiz, se implementaría un Sistema Intermodal de carga para Colombia. Las plataformas logísticas, que se instalan en los nodos donde se cruzan los corredores logísticos, además de medios de transporte a gran escala y económicos, requieren energía suficiente, seguridad geológica y grandes volúmenes de agua disponible

Los ferrocarriles son eficientes con bajas pendientes, transportando grandes volúmenes de carga y a gran distancia.

En Colombia se movilizan cerca de 300 millones de toneladas por año. El 26% de la carga del país se transporta a través del ferrocarril, donde el carbón tiene el 98% de la participación, seguida del cemento.

Cada día entran 900 TEU y sales 600 TEU de Bogotá: mover un contenedor desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, cuesta en promedio U\$2400 y llevarlo de allí hasta el Asia, U\$ 1500. Ahora, para exportarlo, en Colombia se tarda en promedio sólo 14 días, mientras los países de Alianza Pacífico tardan 10 días y Turbo en Urabá lo hace en solo 5 días.

Pero con hidrovías y ferrocarriles llevar el contenedor desde Bogotá hasta el mar utilizando los trenes en lugar del modo carretero, los fletes caerían cerca del 20% al 40%, con lo cual el potencial exportador colombiano crecería entre el 100% y 200% de conformidad con el estudio [“Destrabando las arterias”](#), BID (2010).

Como fundamento del sistema intermodal de carga para la Región Andina de Colombia, se requiere una estructuración de la red ferroviaria, para implementar una red troncal de transporte de carga soportada en dos ejes fundamentales: el corredor ferroviario del río Cauca articulado a los mares y la hidrovía del Magdalena, alimentada desde los dos centros de generación de carga de la Región Andina, donde habita el 80% de la población de Colombia.

¿Por qué el Plan Maestro de Transporte Intermodal de Carga (2015), en lugar de extender el corredor férreo del río Cauca hasta Urabá, pone a competir ferrocarril, carretera y río a lo largo del Magdalena?

Los centros de generación de carga

Con la Hidrovía del Magdalena y con el sistema ferroviario cruzando la cordillera a baja altura por Caldas, aprovechando el estrechamiento de la cordillera y las rocas estables para perforar un túnel por el norte de Cerro Bravo, el país podría tener un sistema intermodal de carga viable, si la inversión en infraestructura se soporta en la locomotora del carbón andino para hacer viable el modo férreo y la hidrovía del Magdalena.

Si en la cuenca del Magdalena se genera el 30% de la carga de la región Andina y el 40% del PIB el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, en el occidente colombiano se genera el 40% de la carga y el 30% del PIB el centro de gravedad está localizado al norte del Valle.

Con la extensión del sistema ferroviario detonaría el desarrollo de condiciones favorables en sus dos nodos de conectividad sobre el Eje Cafetero, al surgir las mayores plataformas logísticas de la Región Andina de Colombia, cuando se desarrollen los Corredores Logísticos Del Altiplano a los Mares y el de Buenaventura con Urabá, pasando por el Km 41

Dichas plataformas logísticas, surgirían sobre los nodos donde se cruzan los corredores logísticos, si encuentran medios de transporte a gran escala y económicos, energía suficiente, seguridad geológica y grandes volúmenes de agua disponible.

Hoy el Ferrocarril de Occidente, no pasa del norte del Valle, por tres razones: una, porque este centro de generación de Carga del Occidente Colombiano no está articulado a un corredor logístico ni cuenta con una variante férrea por Loboguerrero; dos, porque su futuro depende de una conexión eficiente como lo es el tren para llegar a La Hidrovía del Magdalena, al Altiplano y en especial hasta Urabá; y tres, porque la locomotora del carbón andino como medio proveedor de carga y palanca financiera de la cadena de valor, no se ha activado.

Industrias Químicas de Base Minera

Cuando el río Magdalena y el Ferrocarril de Occidente se conecten con el Ferrocarril Cafetero, al contar con energía disponible y un transporte intermodal más económico, según el Plan Minero de Caldas 2010-2016 elaborado por Gabriel Poveda Ramos, la Ecorregión y Caldas podrían desarrollar industrias químicas de base minera.



Imagen 4.28. Izq. Un sistema fluvial en tren de doble aparejo para 620 TEU, podría resultar lento para remontar el Magdalena, y muy largo para transitar una corriente de pronunciados y frecuentes meandros. Imágenes Unipymes y PDP-MC. Der: Golfo de Urabá y Delta del Atrato, ubicados en la mejor esquina de América, con un sistema portuario en desarrollo. Fuente Google Earth adaptado.

Según el documento “Destrabando las arterias...” BID (2010): por cada 10% que se reduzcan los costos del transporte en América Latina y el Caribe, las exportaciones en promedio podrían crecer un 30%.

Gracias a un potencial de 210 yacimientos mineros existentes en el Eje Cafetero, se podrían aprovechar, entre otros minerales las jaguas y fraguas del oro de las explotaciones de Marmato y del oriente de Caldas, las calizas que afloran en Neira y en Victoria, las arenas silíceas de Pueblo Rico y Cerro Bravo, y el manganeso de Apía y Viterbo, para exportar commodities estratégicos desde los polígonos industriales ubicados en los nodos logísticos del Magdalena Centro y del Eje Cafetero. Similarmente con Pescadero-Ituango duplicando la generación de Antioquia, en la ruta a Urabá se deberá hacer lo mismo.

De dichas industrias, según Gabriel Poveda Ramos, estos serían los productos a obtener: de los desechos auríferos, sulfuros de varias clases, ácido sulfúrico y zinc metálico; de las rocas calcáreas, fertilizantes, acetileno, cianamida, cloruro y cemento; de las citadas arenas, silicato de sodio, sílice gel y carburo de silicio; y del manganeso, bióxido de manganeso electrolítico.

El complejo portuario de Urabá

Urabá podría ser nuestro primer nodo de carga interoceánico, por estar ubicado en la mejor esquina de América y en vecindades de Panamá. Allí, el sistema portuario de Antioquia, que de construirse el Túnel del Toyo reduciría de ocho a cuatro horas el tiempo de recorrido desde Medellín, contempla tres puertos: uno, el añejo terminal de Turbo que ha sido el puerto de la Costa Atlántica más cercano al centro del país; Puerto Antioquia ubicado a orillas del río León en Nueva Colonia que operaría en 2019; y el nuevo complejo portuario en Necoclí que concluiría obras en 2023.

Para el movimiento de carga desde la Región Andina, Necoclí, que es el puerto más distante de los tres terminales, generaría economías por distancia respecto a Cartagena, del 40% para Medellín, 20% para Bogotá y 30% para el Eje Cafetero.

Aún más, en un plano de mayor nivel de desarrollo, otra sería la historia si se articulan nuestros océanos entre Urabá y Cupica, y se llega con tren al estratégico lugar de Antioquia, tal cual lo propuso Carlos E. Restrepo en 1905, además de extender el ferrocarril desde Bolombolo hasta Buenaventura.

Ferrocarril Verde e Hidrovía del Atrato



Imagen 4.29. Ferrocarril Interoceánico Verde V.S Ferrocarril Chino, e hidrovia del Atrato hasta Quibdó. En color verde claro los parques naturales. Mapa base de Google Earth adaptado. Der: Imagen 19. Los corredores logísticos, deben pasar al Pacífico por los altiplanos de Bogotá y de Quito, para encontrar la cadena de valor en estos centros de gravedad del sistema de producción y consumo. Imágenes sobre planos de Wikipedia.org, Educ.ar y Unal.edu.co.

A diferencia de la propuesta del Ferrocarril Chino (color rojo), el Ferrocarril Verde que se propone (color verde) para unir nuestros mares, va por una ruta que no afectará el Parque Natural Nacional de los Katíos, ni a las comunidades indígenas del ancestral territorio del Darién choicano.

Se podrá sacar ventaja construyendo puertos de gran calado en Urabá y Cupica, unidos por el Ferrocarril Verde pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, que complementado con la hidrovia del Atrato haría viable el movimiento de carga necesario para establecer un paso interoceánico para Colombia.

El Atrato es navegable en una longitud de 508 km todo el año hasta Quibdó, lugar donde el caudal medio es 1022 m³/s, cuantía equivalente al 50% del caudal medio del Magdalena. Mientras un ferrocarril de trocha estándar puede movilizar hasta 20 trenes de 10 mil toneladas o 500 TEU por día, y la capacidad del Magdalena se ha estimado en 150 trenes de 10 mil toneladas-día, la de la hidrovia del Atrato podría estar entre 50 y 100 trenes-día tipo Cerrejón.

Incluso, la primera fase sería la hidrovia hasta Vigía del Fuerte, y el tren corto de Vigía del Fuerte a Cupica. La imagen muestra dicho ferrocarril de 260 km marchando por la margen antioqueña del Atrato y pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, para salvar el Tapón del Darién y la zona inundable de Riosucio, dos barreras que le restan posibilidad a un tren cruzando el Atrato aguas abajo de Vigía. Además, esta propuesta cruza el Chocó Biogeográfico, por la zona de mayor concentración de poblados, ubicada al sur de Isla Grande.

De los Andes, al Orinoco y Amazonas

La Orinoquía y la Amazonía con su considerable red hídrica natural y cadena de valor, esperan ver consolidadas dos rutas, que pasando por los Andes articulen el Atlántico y el Pacífico, para conformar dos corredores logísticos que avanzarían al Altiplano por el río Meta en el primer caso, y a Quito por el río Napo en el segundo.

Ambos proyectos que comprenden el 46,7% de la superficie sudamericana, con salida a los puertos de Buenaventura y de Manta en su orden, resultan vitales para la integración de América del Sur y para la identidad y desarrollo de dichas regiones

Epílogo 1

El Plan Maestro de Transporte Intermodal, además de persistir en el modo carretero para el flujo de carga entre el Altiplano y Buenaventura; de poner a competir a lo largo del río tren, ferrocarril y carretera al llevar el tren a lo largo del Magdalena hasta Santa Marta.

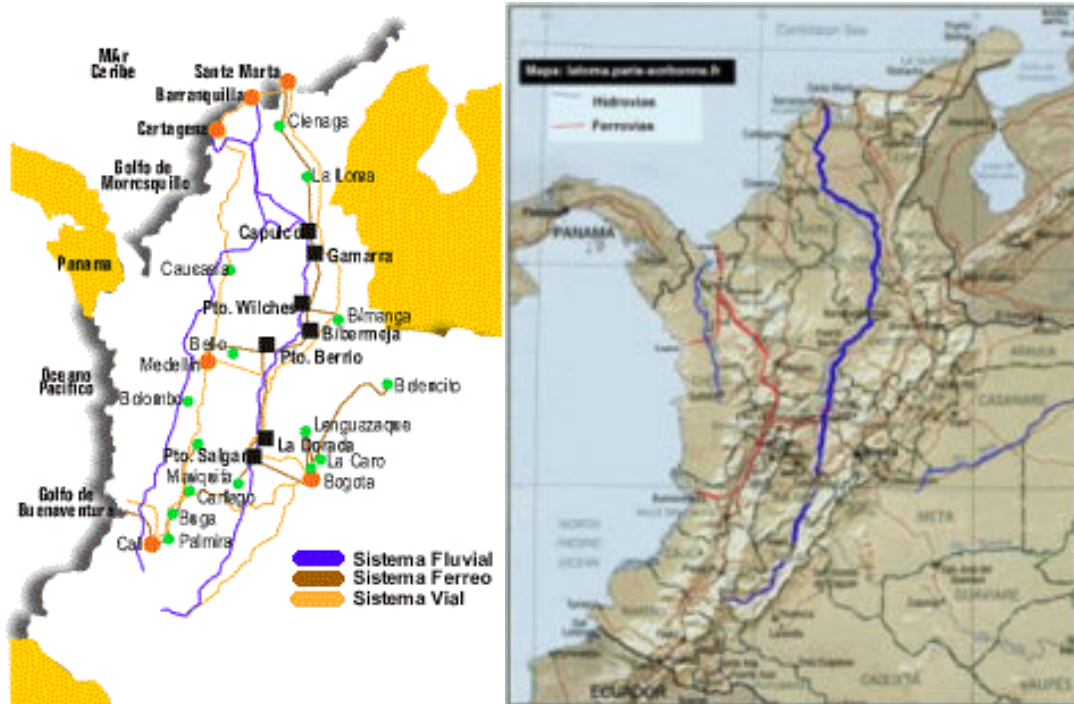


Imagen 4.30. Izq: El PMTI, que no solo olvida que las reservas de petróleo se acabarían en pocos años al no proponer la locomotora del carbón andino, tampoco propone un sistema férreo eficiente e integrado cruzando por túneles a baja altura las cordilleras. Imagen en: PMIT 2015-2035. Der: Hidrovías y red ferroviaria integradas para implementar un sistema intermodal de carga eficiente en la región andina de Colombia. Adaptada de laloma.paris-sorbonne.fr

De implementarse el sistema intermodal, Contrariamente lo que aquí se propone es transversalizar el modo ferroviario para integrar el Altiplano y el Norte del Valle, que son los centros de gravedad de generación de carga en la Región Andina, a la Hidrovía del Magdalena y a los mares de Colombia en Buenaventura, Cupica y Urabá.

De conformidad con los fundamentos de un sistema troncal de transporte, para lograr la intermodalidad, Colombia debería emplear trenes e hidrovías buscando desarrollar un sistema troncal eficiente para el movimiento de carga.

En el PND 2014-2018, se ha incorporado el Ferrocarril Cafetero como propuesta de la U.N. – SMP Manizales, bajo la tesis de que “sin el concurso del sistema férreo, el beneficio de recuperar la navegación en el Magdalena resultaría inocuo”.

Imagen 20. El PMTI, olvida que las reservas de petróleo se acabarían en pocos años y no propone una política pública alterna soportada en la locomotora del carbón andino. Imagen en: PMIT 2015-2035.

Si con carga suficiente, respecto al modo carretero el tren puede reducir entre 20% y 25% los fletes y el modo fluvial 50%, esta posibilidad pasa por habilitar la locomotora minera del carbón andino, dado que sin trenes no habrá locomotora del carbón, y sin carbón tampoco se podrá financiar la extensión del sistema ferroviario colombiano.

Con la notable economía de un sistema intermodal, donde ferrocarriles e hidrovías se articulen para salir a los mares, la Región Andina de Colombia podría incrementar 100% a 200% sus exportaciones.

La hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del río Cauca, conformando Corredores Logísticos como soporte del Sistema Intermodal de Carga de la Región Andina de Colombia, se traducirán en ventajas competitivas para constituir sendas Plataformas Logísticas dotadas de Puertos Intermodales, Zonas Francas y Polígonos Industriales, con lo cual se pueden crear nuevas industrias químicas de base minera y de manufacturas, en las regiones nodales mejor ubicadas respecto a los centros de generación y consumo de carga de la Región Andina de Colombia.

Finalmente, además de los corredores logísticos expandiendo el Sistema Férreo entre Urabá y Buenaventura saliendo por Loboguerrero, y con el Ferrocarril Cafetero conectándose hasta el Altiplano con nuevos ferrocarriles carboneros, Colombia puede establecer el Ferrocarril Verde entre Urabá y Cupica pasando por Chigorodó y complementado con la hidrovía del Atrato.

Gracias Referencia: Presentación para Martes SAI. Sociedad Antioqueña de Ingenieros, Medellín, el martes 5 de Septiembre de 2017, y para la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño CCOA del Oriente Antioqueño, el Jueves 7 de Septiembre de 2017.

UN CONTEXTO PARA EL PUERTO DE AGUAS PROFUNDAS EN EL PACÍFICO COLOMBIANO (6)



* Imagen 4.31. Evolución de grúas portacontenedores. Tomada de <https://www.portoffelixstowe.co.uk>

RESUMEN: ¿Un puerto profundo en Tribugá sobre arenas licuables en una zona sísmica donde se prevén aceleraciones del 40 al 45% de la gravedad y en el entorno de una ensenada al margen del PNN de Utría, donde la Zona de Amortiguamiento debe ser de 1 km? En Tribugá, el escenario propicio pareciera ser el extremo sur del Golfo, donde el medio es rocoso y la morfología costera protege el puerto de la corriente oceánica cuya dirección es Nor-Este, y todo esto para un puerto que requiere de un ferrocarril de alta montaña desde Quibdó para garantizarle carga articulándolo al Complejo Portuario de Urabá mediante la hidrovía del Atrato, en el marco de un paso interoceánico.

Como alternativa a esta idea ambientalmente complicada, en lugar de un puerto con impactos severos en un humedal y vecino al PNN de Utría, se propone un paso interoceánico si lleva el proyecto 90 km al norte para desarrollar el Ferrocarril Verde Urabá –Cupica transitando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, complementado con la Hidrovía del Atrato cuya capacidad de 150 millones de toneladas año, proyecto que en lugar de competirle a Buenaventura lo complementa, siempre y cuando se hagan socias del proyecto a las comunidades de base del sector de Cupica y del Atrato como aportantes de las tierras involucradas en el proyecto, para que los beneficios se traduzcan en decenas de miles de empleos en el Andén Pacífico, fórmula que también previene un enclave económico.



Imagen 4.32: Panorámica del Golfo de Tribugá, en Revista Late.

INTRODUCCIÓN

Permítanme agradecer en nombre de la Universidad Nacional de Colombia, este espacio en el cual se presentan algunos elementos que permiten ponderar y subrayar, la importancia y limitaciones de Tribugá como puerto profundo del Pacífico Colombiano, por considerarlos de alguna utilidad para establecer un eventual paso interoceánico entre Europa y Asia, y otras opciones de complemento o alternativas con las cuales Colombia, gracias a la ampliación de Panamá, previendo los impactos ambientales y el efecto de enclave económico existente en Buenaventura, podría transformar su ventaja comparativa asociada a factores geográficos, como la presencia de dos mares y su ubicación ecuatorial, en ventaja competitiva para acceder a los beneficios de una economía planetaria en expansión sobre la cuenca del Pacífico, como nuevo escenario transoceánico de gran trascendencia en el proceso de configuración de un nuevo ordenamiento económico en el mundo de cara al siglo XXI.

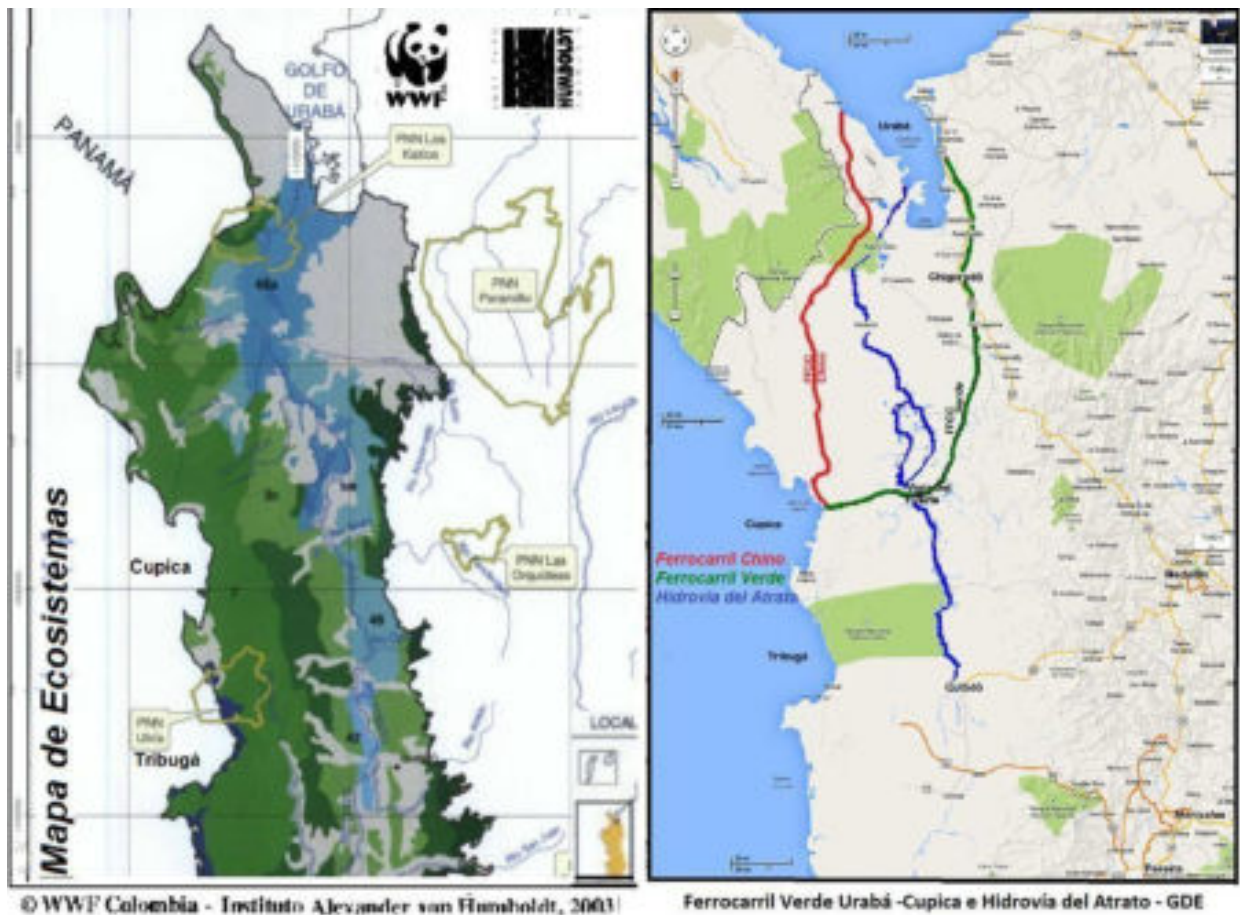


Imagen 4.33. Si Tribugá no pudiese ser ambientalmente viable, Colombia podría desarrollar un paso interoceánico, integrando sus mares con el Ferrocarril Verde entre Urabá y Cupica, que pasando por Chigorodó llegaría al complejo portuario de Antioquia, complementado con la hidrovía del Atrato cuya capacidad es de 50 trenes de 10 mil toneladas por día, o 150 millones de toneladas al año.

A nivel global, con el nuevo Canal de Panamá, admitiendo por primera vez naves Suez, se abrirá una ruta transoceánica por el istmo, alterna a la del canal de Suez que integrará las cuencas del Pacífico y del Atlántico, lo que permitirá aprovechar nuestra posición de privilegio, para complementar dicho paso y acceder por el Chocó biogeográfico al nuevo escenario marítimo, dadas las limitaciones de suministro de agua para en el istmo para alimentar, además de las esclusas del antiguo canal de 1914, las del nuevo paso, lo que obliga a recircular el 40% del agua suministrada por el Lago Gatún. Todo esto explica por qué Panamá, ya ampliado para admitir naves con capacidad tres veces mayores, solo duplicará su capacidad que pasará de 300 millones de toneladas por año, a 600, quedando limitada en un mercado que aún crece exponencialmente a tasas que crecen entre 1,5 y 2 veces el PIB global.



Imagen 4.34. Nueva ruta troncal de contenedores en el ámbito transoceánico e intercontinental, consecuencia de la ampliación del Canal de Panamá. <http://knowledgeplanning.org>

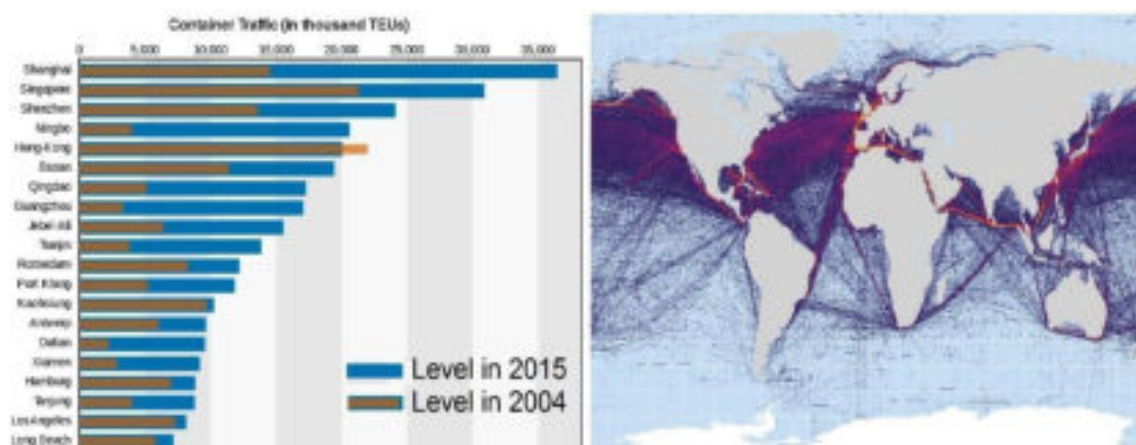


Imagen 4.35. Top 15 de puertos del mundo, In: <https://www.statista.com> e intensidad de rutas del comercio mundial. In: <https://www.quora.com>

El Eje Cafetero ha buscado la salida al mar, para resolver su condición mediterránea. Entre tanto, la economía planetaria, que antes de la revolución industrial se centraba en el Mediterráneo y después de ella en el Atlántico, hoy ha entrado al escenario del Pacífico. En extensión, mientras la cuenca del Atlántico tiene 5000 millas náuticas, la del Pacífico es de 15000 y comprende zonas de 4 continentes: Antártida, Oceanía, América y Asia. En ella se localizan más de 40 países, dado que allí se encuentran países como China, Japón, Taiwán, Corea, Hong Kong, Singapur, Tailandia, Malasia, Indonesia, Filipinas, Australia, Nueva Zelanda, Indonesia, Estados Unidos, México, Panamá, Colombia, Perú y Chile. Ver: [Colombia mira a la Cuenca del Pacífico](#).

Dado que la globalización de la economía, la apertura económica, las condiciones de competitividad en el nuevo escenario internacional y las necesidades de desarrollo interno del país, plantean grandes retos para Colombia, se abordará el tema desde la perspectiva de la Economía del Transporte, dado que efectivamente el transporte se encuentra relacionado con la economía, a tal punto que se puede afirmar que el transporte, como cualquier otra actividad productiva, es parte de ella. Ver: [Fundamentos de economía y transportes](#).

En la figura siguiente, obsérvese cómo en crecimiento del Comercio global duplicando al PIB y del Tráfico marítimo que aún se encuentran en una fase exponencial, puede explicar las opciones para integrar los mares en Colombia y Nicaragua, dadas las limitaciones en capacidad de Panamá.

Tanto el puerto marítimo y fluvial de Shanghái, ubicado en el entorno de una gran urbe sobre una bahía donde desemboca el río Yangtzé, con 125 muelles en una longitud de 20 kilómetros, y por donde se moviliza el 25% del comercio exterior de China, como el de Rotterdam de 47 km de longitud en una ciudad de Holanda, localizado sobre el estuario del Rin y que es el puerto más grande de Europa, donde el 60% de la carga que moviliza tiene como destino la Unión Europea, enseñan, primero, que puertos y aeropuertos son escenarios de empleo y producción, y segundo, que un complejo portuario debe contemplar un medio urbano bien desarrollado: para confirmarlo basta decir que similarmente el complejo ciudad- puerto es el primer empleador en Nueva York, en Sidney o en Panamá, como también el complejo ciudad-aeropuerto lo es en Atlanta, en París o en Chicago. Lo anterior, para no repetir en el caso de Urabá un enclave económico como el de Buenaventura. Mayor información, en: [Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano](#).

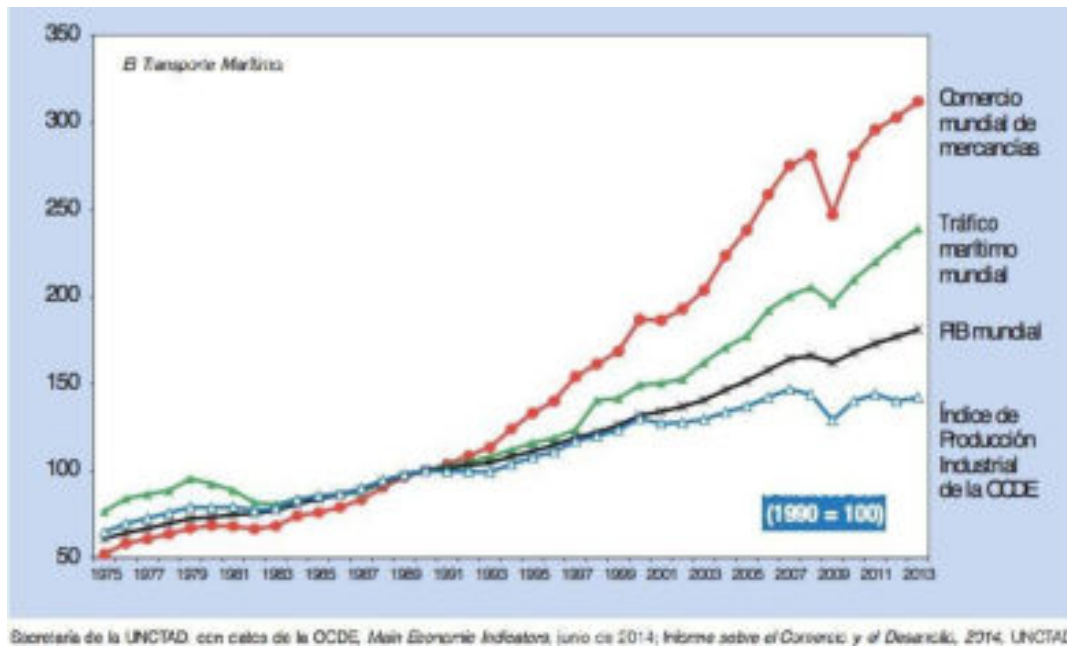


Imagen 4.36. Índice de Producción Industrial de la OCDE, y Comercio, Tráfico y PIB (1975-2013) a nivel mundial con base al año 1990. Si el comercio crece más que el PIB, el Paso Interoceánico por Colombia podrá complementar al Canal de Panamá. Imagen: Secretaría de la UNCTAD (2014).

ALGO DE HISTORIA DEL TRANSPORTE



Imagen 4.37. Izq: Carabela. www.balneariolapaloma.com Der: Navegación por el Magdalena. <http://lal.tulane.edu> Mayor información, en: Colombia Intermodal: de la mula al tren.

La llegada de españoles y portugueses a lo largo de casi toda América, produjo grandes cambios en los medios de transporte en el continente. Cuando apenas terminaba el renacimiento, el principal medio tecnológico para el transporte fue la carabela, primera nave capaz de salir de los mares para entrar a los océanos, lo que hizo posible esta conquista y las grandes colonizaciones a partir del siglo XVI.

Además, del encuentro con Europa, América recibe el aporte del caballo y del buey, medios definitivos para el transporte de arriería, fundamental desde la colonia hasta principios del siglo XX. Las culturas americanas más evolucionadas, estaban en México y Perú, y no poseían energía de tracción animal comparable a la aportada por el buey y la mula, medios aportados por el europeo, razón por la cual la rueda permanecía acostada en los husos para hilar de los indígenas. Ver: [Cultura & Astronomía \(C&A\)](#).

Los incas poseían un eficiente sistema de caminos y calzadas adoquinadas con piedras a lo largo y ancho de su Imperio, que se extendían desde Córdoba Argentina hasta Quito Ecuador. Hubo en ellos transporte de carga o a lomo de llama. Por la red de caminos andinos de los pueblos indígenas de Colombia, se trasladaban personas, bienes y mercancías a pie y en la espalda, utilizando extensos caminos, puentes de cuerdas y canoas o balsas de madera. En Colombia, solamente los Muisca del altiplano cundiboyacense alcanzaron a desarrollar un mercado, mientras en otros escenarios de Colombia las tribus que intercambiaron productos recurrieron al trueque de bienes y mercancías. Ver: [Guía astronómica](#).

El río Magdalena la principal arteria fluvial del país, se convirtió en la principal ruta del comercio americano y en la puerta de entrada al nuevo mundo, lo que se suma a su importancia dentro de la historia social y cultural de Colombia. Ver: [Navegando el Río Grande de La Magdalena](#).

La revolución en el transporte expresada en ferrocarriles y barcos de vapor, se inicia en el país con el ferrocarril de Panamá, el primero en Colombia y cuya construcción se remonta a 1828, y con la navegación a vapor por el Magdalena. Ésta, autorizada en 1823, tarda hasta la década de los años 30 para lograr algunos méritos, aunque su regularización sólo se presentará en la década de 1880, cuando los ferrocarriles empalmen las zonas de montaña con un medio fluvial en el Magdalena, que emplee naves de tamaños más adecuados y dotadas de mejores desarrollos tecnológicos. Así se generará un flujo de carga hacia y desde los mares, desde las zonas manufactureras, centros poblados de relevancia y zonas agrícolas exportadoras. Ver: [Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia](#).



Imagen 4.38. Profundidad de dragado para el canal navegable y Carga por el río Magdalena, mostrando el protagonismo de los hidrocarburos y el carbón. Fuente, Cormagdalena. Mayor información en: Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia.

Luego, se da el advenimiento de los ferrocarriles de la segunda mitad del siglo XIX, como el Ferrocarril de Antioquia de 1875, obra del cubano Francisco Javier Cisneros. El Ferrocarril del Pacífico que también emprende Cisneros en 1884, llega a Cali en 1915; este ferrocarril sólo se empalma con el Ferrocarril de Antioquia en 1941.

El Ferrocarril de la Sabana que permitirá unir a Bogotá con el río Magdalena en Puerto Salgar y Girardot, se inicia en 1882 y llega a Facatativá en 1889. Ésta es obra de los colombianos Indalecio Liévano y Juan Nepomuceno González Vásquez. Igualmente, según Gabriel Poveda Ramos, entre 1915 y 1927, se construye el Ferrocarril de Caldas de 117 km, entre Puerto Caldas y Manizales. Ver: [Corredor Bimodal Cafetero – Ficha Técnica](#).

Mientras en 1907 el FFCC de Cundinamarca llega al Magdalena con los FFCC de La Dorada y Girardot, es en la década de 1920 que sobresalen Los FFCC Cafeteros, cuyo impacto por el poblamiento e industrialización del occidente colombiano resulta comparable al del Canal de Panamá, construido en 1914. Al construirse el Túnel de la Quebra (1929), con el tren en lugar de la mula, similarmente se reducen de 20 días a un día y en 20 veces el flete, del movimiento de carga entre Medellín y Puerto Berrío.

La de los 20, es también la década de los cables aéreos y de la explosión de la navegación en vapores por el Magdalena. El cable aéreo Manizales-Mariquita construido en 1922 y de 72,6 km de longitud, desaloja el transporte de arriería; pero luego de 40 años de funcionamiento cerrará por los efectos de la competencia de la carretera por Fresno, construida en 1938 y mejorada en la década de 1950.

Ver: en: [Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio](#).

A partir de la crisis económica causada por la recesión del año 1929, se decide fomentar la explosión del transporte carretero, entre cabeceras urbanas. Este nuevo medio en Colombia, facilita trasladar los beneficios del café, a la economía del campo: además del puesto de salud, el acueducto, la electricidad y la escuela, se abren las vías rurales para el Jeep, el Willys y la “Chiva”. Ver: [El Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCCC: una visión prospectiva](#).



Imagen 4.39. Izq: Ferrocarril de Caldas 1930. Centro de Historia de Manizales. Der: La Chiva.
<http://www.emprendedor.com>

Como consecuencia de factores asociados a la primera guerra mundial, en 1920 inicia operaciones la aviación comercial en Colombia con la Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo “Scadta”. Se reduce de 2 semanas a 10 horas, la distancia entre Barranquilla y Bogotá. Paradójicamente, como consecuencia de la segunda guerra y atendiendo la seguridad del Canal de Panamá, se cierra Scadta y nace Aerovías Nacionales de Colombia “Avianca”, en 1940. Ver: [Introducción a la economía del transporte](#).

Con la revolución verde de los años 70, la Colombia agraria gradualmente se urbaniza, y se enfoca la atención en los problemas de movilidad de las crecientes ciudades; así, el transporte urbano va ganando importancia, y el interés por la infraestructura en vías carreteras y ferroviarias para la conexión interregional, pasa a un segundo plano. Ahora, con la apertura económica pierde vigencia el Modelo Cepalino de la industrialización endógena, y la economía se reprimariza; por lo tanto, Colombia vuelve la mirada a los corredores viales interregionales, a los puertos y a los aeropuertos.

Como enfoque, la propuesta para establecer una navegación de forma sustentable por el Río Grande de La Magdalena, es considerar el Territorio como un sujeto de derechos bioculturales, lo que significa darle primacía a los pescadores y a los ecosistemas, sobre las obras de dragado para el canal navegable. Véase: [El territorio del río Grande de la Magdalena](#).

Finalmente, si Colombia optara por Corredores logísticos para la Región Andina y una Red Férrea para articular las hidro vías del Orinoco-Meta, del Magdalena y del Atrato, a los puertos del Pacífico y Atlántico, y a los centros de generación de carga de Colombia (Altiplano y Eje Cafetero), también se vincularía a la cuenca del Orinoco, que sumada a la del Amazonas, en extensión abarcan el 46,7% de Sudamérica. Ver: [Desde los Andes al Orinoco y al Amazonas](#).

TRANSPORTE Y PIB EN COLOMBIA

En Colombia al año 2015, si el Sistema de Ciudades concentra el 80% de la población del país y una proporción similar del PIB, También en las 18 principales ciudades-región, se origina el 85% del PIB nacional. Al comparar los costos del movimiento de carga en los sistemas troncalizados, el modo carretero es más costoso que el fluvial o el férreo. Pero en 2008, en tractomulas y otros camiones se movilizaba el 63% por ciento de la carga, mientras que por el ferrocarril el 33% y por el sistema fluvial el 3%: esto significa que empezando el siglo XXI, Colombia tiene problemas estructurales para el transporte de carga. Véase: [¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?](#)

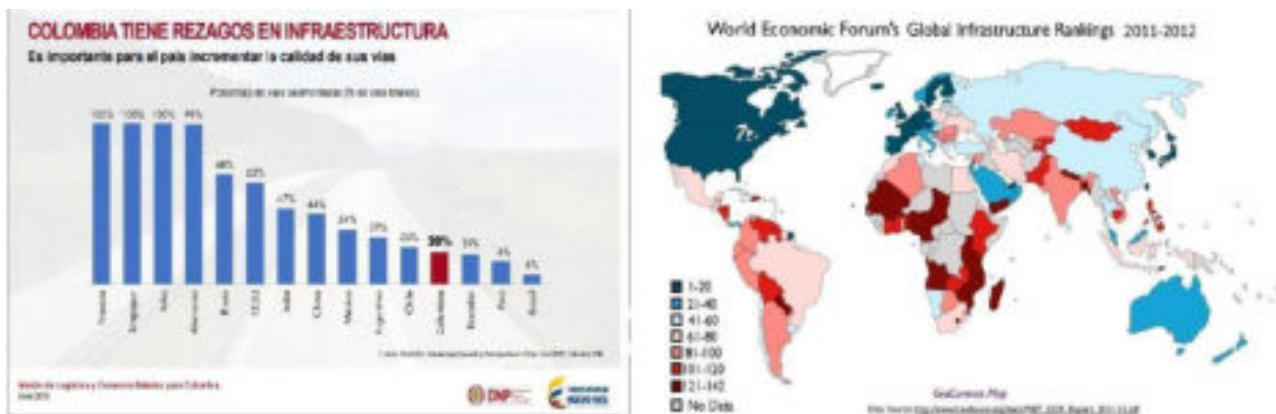


Imagen 4.40. - El rezago de la infraestructura del transporte en Colombia según el DNP (2016) y Mapa del Ranking de Infraestructura del Foro Económico Mundial, en <http://www.geocurrents.info>

En 2006, la economía nacional creció un 6,8%, el mayor aumento desde 1978 cuando fue del 8,47%. Crecieron por encima del PIB nacional los sectores de la construcción (14,36%), la industria manufacturera (10,79%), el comercio, reparaciones, restaurantes y hoteles (10,69%), y el transporte, almacenamiento y comunicaciones (9,42%). Crecieron por debajo, la agricultura, silvicultura, caza y pesca (3,13%), la electricidad, gas de ciudad y agua (3,02%), los servicios sociales y comunales (2,22%), los establecimientos financieros, de seguros, inmuebles y servicios a las empresas (1,37 %) y la minería (0,58%).

Pero en una mirada más larga, entre 2002 y 2016, mientras el PIB se servicios de transporte tuvo una participación que varió entre 4,13 y 4,36% del PIB Nacional, y el de obras civiles participó con entre el 2,47 y 4,37%, la participación de ambos subsectores durante dicho período, vario entre 6,72 y 8,31%.

Ya en 2017, la situación es la que muestra la Figura siguiente, aunque en la realidad, el PIB del sector en 2017 presento un decrecimiento de 0,1% respecto al 2016, año en el cual el PIB total muestra que la economía del país como un todo, tan solo se expandió 2% en 2016 y 1,8% en 2017, contra una variación del 4,5%-5% para el PIB nacional, durante el período 2010-2014. Que sea este el momento, para recalcar la relación intensa y directa entre PIB, movilidad, y conectividad, además del papel catalizador de las vías rurales en reducción de la pobreza que asola el campo colombiano. Véase [El transporte de Colombia en cifras](#).

LOS MODOS DE TRANSPORTE EN COLOMBIA

No tiene sentido abordar el tema portuario colombiano, sin considerar el sector del transporte de carga en su conjunto.

Veamos cómo estamos en los modos terrestre, aéreo y de agua y un histórico, tanto del movimiento de carga y pasajeros de la primera década del siglo, como de la carga movilizada en Colombia durante el año 2016, por modos y corredores logísticos. También miremos las inversiones en infraestructura, contenidas en la línea base del Plan Maestro de Transporte Intermodal PMTI de Colombia 2016-2035, formulado en el gobierno del presidente Santos, donde la crítica que se le puede hacer a dicha carta de navegación, es que las inversiones regionales se hicieron con propósitos políticos y no con la idea de establecer un verdadero sistema intermodal, integrado.



Imagen 4.41. PIB del transporte para Colombia en los años 2015, 2016 y 2017 (Proy). Sergio Clavijo en la República.

Adicionalmente, a pesar de que como premisa se propone, que Colombia tenga una red vial primaria que le garantice al sector camionero una infraestructura eficiente, para operar con velocidades de 60 a 80 km/h según se trate de terreno montañoso o llano, buscando que las vías 4G podrían generar beneficios reduciendo tiempo de transporte hasta el 30%, y reconociendo que una reducción del 1% en el costo “ad valorem” de los fletes, puede aumentar las exportaciones entre 6 y 8 veces, en lugar integrar los modos se persiste en el modo carretero como fórmula para salir al mar, abandonando la interacción del sistema con ferrocarriles e hidrovías como fundamento de la intermodalidad. Ver en: Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal.

PUERTOS Y ENCLAVES ECONÓMICOS

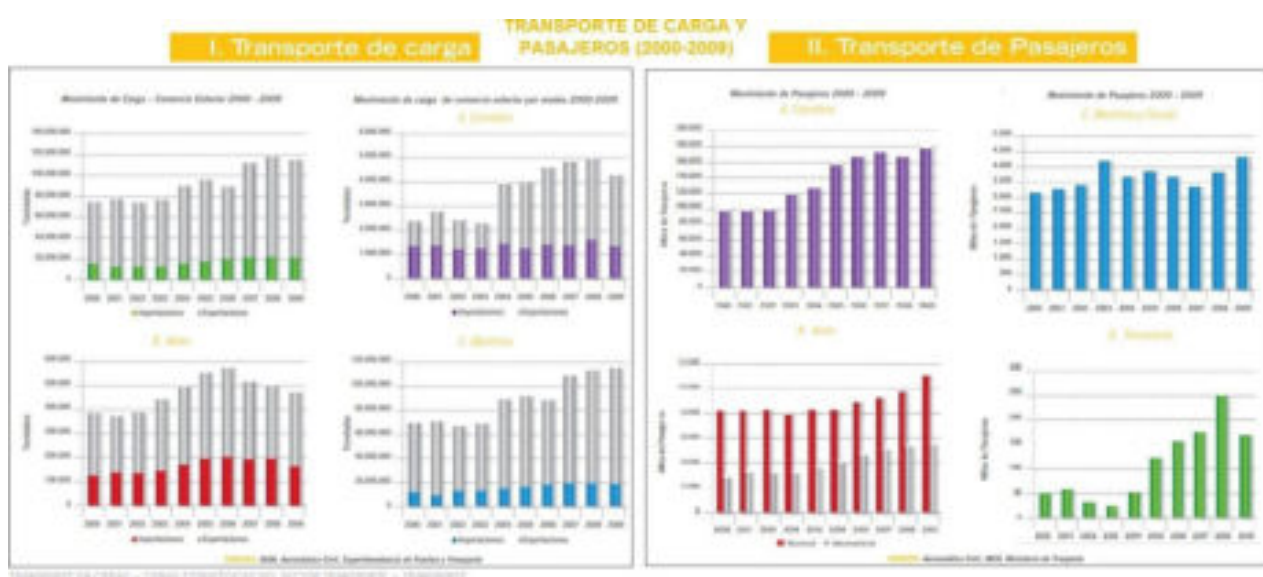


Imagen 4.42. Colombia: Movimiento de carga y pasajeros por modos, en (2000-2009). MinTransporte: El Transporte en cifras 2010.



Imagen 4.43. Punto de partida financiero para el PMTI de Colombia 2016-2035, Fuente: CCI.

¿Qué puede ofrecerle un modelo de desarrollo que desconoce los derechos bioculturales de un territorio biodiverso y pluricultural como el Andén Pacífico, cuyas comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizas nada han recibido en más de 200 años de olvido y desconocimiento de su cosmovisión? En lo social, sabemos de la enorme deuda histórica del país con el Pacífico colombiano, a pesar de que el puerto vallecaucano le genera a la Nación impuestos por 5,5 billones de pesos-año. Parte de estos recursos, como regalías podrían saldar la deuda con el Andén del Pacífico.

Si se desea un verdadero desarrollo, para prevenir la situación de enclave que mantiene Buenaventura y la tragedia cotidiana de Tumaco, habrá que partir del enorme potencial pesquero del Pacífico Colombiano, cuyo impulso podría traducirse en decenas de miles de empleos dignos y remunerados, de dotarse el escenario de un astillero para embarcaciones pesqueras, equipos para el procesamiento de pescados y mariscos, y unidades térmicas para refrigerar la cosecha marina, además de fuentes de energía y de sistemas de conectividad para sacar dichos alimentos, y de programas integrales de formación y capacitación en estas materias. Ver: [Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano](#).

LOS MODOS:

AÑO	LINEAS FÉRREAS EN OPERACIÓN (Kilómetros)			LINEA FÉRREA INACTIVA CONCESIONADA		LINEA FÉRREA INACTIVA A CARGO DEL INVIAS	TOTAL LINEA FÉRREA INACTIVA	VIAS FLUVIALES (Kilómetros)			AEREO
	Nacional (ANI-INVIAE)	Privado	TOTAL	PACÍFICO	ATLÁNTICO			Navegable	No Navegable	TOTAL	
2004	1.992	145	2.137	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	614
2005	1.992	145	2.137	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	598
2006	1.992	145	2.137	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	581
2007	1.518	145	1.663	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	581
2008	1.488	184	1.672	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	608
2009	1.488	184	1.672	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	ND
2010	1.099	184	1.223	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	590
2011	1.010	184	1.194	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	610
2012	756	184	940	118	ND	ND	118	18.225	6.500	24.725	621
2013	610	184	794	118	ND	1.787	1905	18.225	6.500	24.725	542
2014	824	184	1.008	118	678	1.729	2.521	18.225	6.500	24.725	543
2015	1.459	186	1.645	118	37	1.729	1884	18.225	6.500	24.725	596
2016	1.459	186	1.645	118	37	1.729	1.884	18.225	6.500	24.725	703

Fuente: INVIAE, ANI, Aerolíneas Civil y Ministerio de Transporte
Para el 2012 se reducen los km de red férrea en operación dado que no existió el tramo Bogotá - Belén (257 km). ND: No Disponible

MINTRANSPORTE

Imagen 4.44.: Infraestructura del transporte modal de Colombia 2016. Mintransporte

1- Transporte carretero colombiano

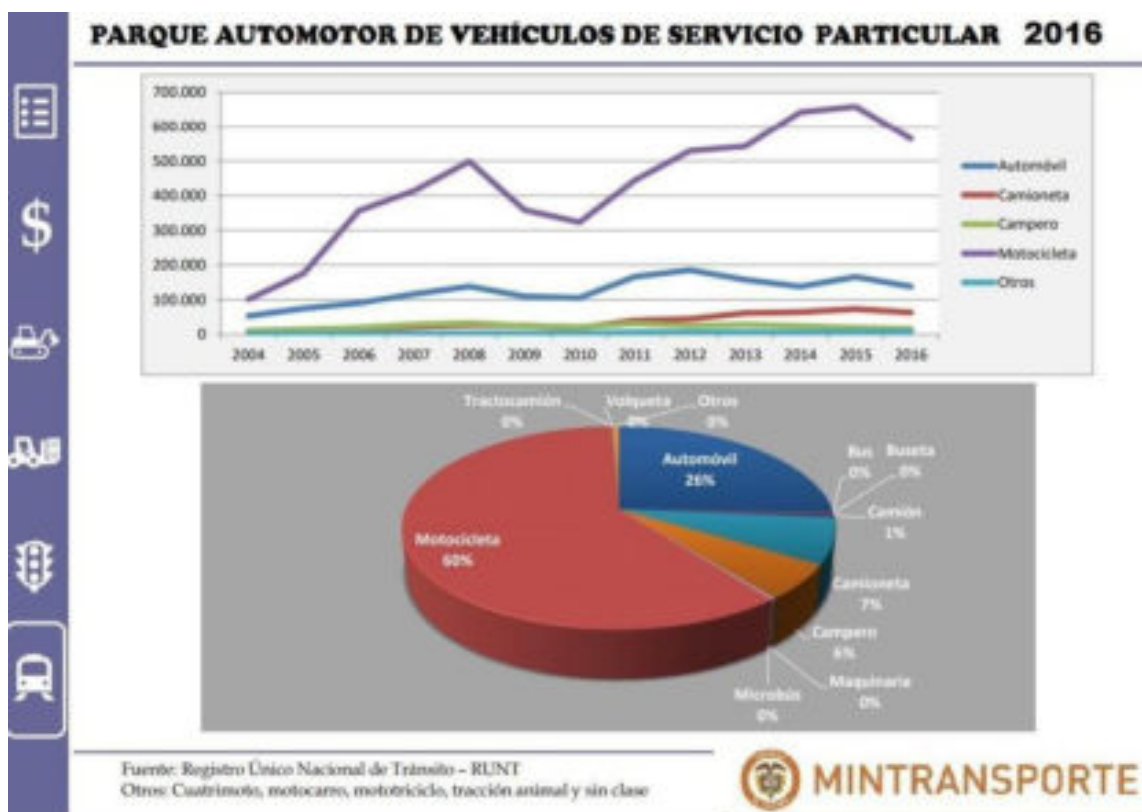


Imagen 4.45.: Evolución del Parque Automotor de Servicio particular de Colombia, entre 2004 y 2016, y Estructura en 2016. Fuente: Mintransporte.

Para el 2005, la movilización de la carga y los pasajeros en Colombia, cuenta con un parque automotor de servicio público de 514.845 vehículos, de los cuales 249.918 corresponden a automóviles, 57.928 son buses, 24.301 busetas, 43.084 microbuses y 98.380 camiones y tractocamiones. En 2008, la estructura de los vehículos para el parque automotor de carga, son 56% privados y 44% públicos. Los camiones rígidos de 2 ejes (C2) y tractomulas (C3S), configuran el 90% de la capacidad ofrecida, con similar participación. El servicio particular ofrece el 25% de la capacidad instalada, y el público el 75% restante.

Y para el año 2016, el parque automotor de Colombia de servicio particular, muestra una participación de Motocicletas (66%) y automóviles (26%), que domina el escenario frente a camperos, camionetas y otros vehículos particulares; para dicho año, en el transporte de Colombia, de 12.951.222 vehículos, 3.376.125 son automóviles y 7.077.388 motocicletas; mientras las camionetas llegan a 1.075.148 y los camperos a 689.583 unidades, seguidos de camiones (295.572), buses (97.847), microbuses (96.889), tractocamiones (69.332), busetas (48.656), volquetas (46.203), maquinaria (14.920) y otros (63.559). En cuanto a la demanda, en 2008, el sector manufacturero ocupaba un 51%, el agropecuario un 31% y el minero el 18% restante; las exportaciones eran el 10% de esta demanda. Por generación de carga, el occidente colombiano con el Valle al frente y de lejos generaba el 31%, el eje Santander Cundinamarca Tolima, el 30% con Bogotá a la cabeza, y la Costa Atlántica el 17% con Barranquilla en primer lugar. Esto poco ha cambiado.

Si la edad promedio del parque automotor era de 15,3 años en el 2008, en 2013 el 37% de los camiones de servicio público tiene más de 20 años en servicio. En 2013, el parque automotor de vehículos era de 9.737.987 unidades; y el total nacional el servicio de transporte pesado de acuerdo con cifras del RUNT, fue de 319.578 vehículos, de los cuales estaban habilitados 233.661 para prestar el servicio de transporte de carga por carretera. De los vehículos habilitados, el 46% eran camiones con un Peso Bruto Vehicular (PBV) menor a 10,5 toneladas, el 28%, camiones con un PVB mayor a 10,5 toneladas y el 26% tractocamiones.

Pero en 2016, el parque automotor colombiano supera los 12'600.000 unidades, de las cuales siete millones corresponden a motocicletas. También en 2016, en cuanto a la red vial, de un total de 206.500 km de carreteras, 142.284 km son vías terciarias, de las cuales 100.748 km están cargo de los municipios y 13.959 km a cargo de los departamentos y 27.577 Km a cargo del INVIAS; otros 45.137 km, son vías de la red secundaria a cargo de los departamentos; y los 19.079 km restantes, conforman la red primaria, parte a cargo del INVIAS (8.924 km) y parte a cargo de la ANI (10.155 km). El número de puentes en 2016, es de 5.097.

Véase: [El transporte de Colombia en cifras \(Act\)](#).

...

2- Transporte férreo colombiano

Los ferrocarriles al entrar al siglo XXI, son apenas el segundo medio más utilizado de transporte de carga en Colombia, a pesar de ofrecer mayores velocidades y economías. Salvo el renglón minero, desde mediados de los años 90 el transporte férreo ha venido paralizado. Hoy, se ha logrado poner en funcionamiento la línea La Dorada-Santa Marta. Ver: Significado y desafíos del regreso del tren. Al respecto, se debe advertir que un ferrocarril, que sólo es rentable moviendo un tren por día, sólo puede admitir hasta diez trenes por día. Funcionado full caga, en el Cerrejón se mueven 9,2 trenes por día y la Drummond 8,5 trenes por día, cada tren de 10 mil toneladas. Como este concepto igualmente aplica a las hidro vías, que sin carga suficiente no son rentables, habrá que tomar las previsiones del caso para el Magdalena, cuando se agoten los hidrocarburos: la clave, estará en el carbón andino.

El carbón andino exportado a la Cuenca del Pacífico, incrementaría la producción actual entre cinco y diez millones de toneladas por año adicionales, si con precios remunerativos se logra industrializar su extracción. En 2014, la producción nacional superó los 84 millones de toneladas, 93% de ella concentrada en La Guajira y Cesar donde la explotación es a gran escala, y 7% en el interior donde se destacaron los distritos carboníferos de Santander, Cundinamarca y Boyacá, y en menor grado Antioquia; todos estos con una minería de corte artesanal, son carbones térmicos 1A. Mayor información, en: Carbón andino colombiano. Sobre la materia, habrá que tomar algunas previsiones socioambientales: véase: Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu.

Si en razón al cambio climático, a nivel mundial habrá que reducir el 80% del carbón, la mitad del gas y un tercio del petróleo que se destina como combustible, como quiera que en Europa sólo quedan las turberas tras décadas de explotación, y que las fuentes alternas de tecnología limpia apenas se vienen desarrollando, en Colombia sólo tenemos 40 años para explotar nuestro carbón, gracias a que el abundante mineral por ser de alta calidad (bajo en azufre y entre 5000 y 7000 calorías por kg), tendría un uso preferencial en países industrializados que lo requieren para alimentar industrias de alto consumo energético con bajas emisiones, mientras se desarrollan dichas alternativas energéticas. Las reservas medidas de los distritos carboníferos de Cundinamarca y Boyacá suman 412 millones de toneladas MT, de las cuales se extraen cerca de 8 MT por año en la primera década del siglo XX. Este carbón es de 7000 calorías por kilogramo, el de Córdoba, Cerrejón y Cesar de 6000 calorías y el de Antioquia y Cauca de 5000 calorías. En Antioquia, donde las reservas medidas llegan a 90 MT de carbón térmico clase 1 A, la producción del primer lustro del siglo XXI, alcanzó una media de 0,8 MT por año. Hoy cuando el ferrocarril tiene como carga básica el carbón de exportación en la Costa Norte, Colombia debe fortalecer el transporte férreo partiendo de las líneas rentables para luego financiar el desarrollo de este medio, buscando enlazar las zonas manufactureras con los puertos, donde el medio fluvial no proceda, Caso Urabá, Cupica y Buenaventura. Ver: [Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia](#).

Mientras por caballo de potencia (HP), por agua se pueden mover 1000 kg, una locomotora diésel sólo arrastra 500 kg y una tractomula convencional 150 kg. Esto es, si el flete tonelada por kilómetro en tractomula es el más costoso, para el caso de los ferrocarriles el costo de mover un contenedor se reduce una ¼ parte, y en el modo fluvial el 50%. Para el transporte troncalizado de carga, si en la cuenca del río Cauca el FFCC de Occidente o del Pacífico extendido a Urabá, es el modo ideal ya que no tiene la competencia fluvial; por la cuenca del río Magdalena, resulta claro que lo es la hidro vía, y por lo tanto que para el movimiento de carga no tiene sentido poner a competir el río, con el ferrocarril y la carretera. Lo anterior, tiene validez si se cuenta con carga suficiente, no solo para el tren, sino también para la hidro vía, donde la profundidad limitada, presencia de meandros y humedales a preservar por razones ecológicas y de eficiencia, invitan a emplear planchones de bajo calado, y remolcadores con arreglos no muy largos. Mayor información, en: [El camino por el Río Grande de La Magdalena](#).

3- Transporte fluvial en Colombia



Imagen 4.46. Plan Maestro Fluvial De Colombia. DNP Misión Logística y Comercio Exterior 2016.

Urge el desarrollo de los proyectos YUMA, para hacer navegable el río Magdalena con botes de 1,2 m de calado y capacidad para 80 contenedores de 20 pies (TEU) y en dos niveles. El costo por TEU entre La Dorada y la costa, a lo largo de 900 km, bajaría a la mitad: de U\$ 1200 a U\$ 600. Ese propósito nacional comprende dos ítems:

- La Recuperación del canal navegable del río Magdalena, para llegar a Barranquilla y a Cartagena recuperando el Canal del Dique.
- La Construcción y adecuación de los puertos del río: Puerto Salgar, Puerto Berrío, Puerto Galán, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Capulco, Tamalameque y Magangué.

Entre el 2006 y 2016 por el Magdalena se han movilizado, en carga entre y 1,3 y 2,5 millones de toneladas de hidrocarburos y otros productos, entre 1,1 y 1,5 millones de pasajeros, y entre 7.000 y 63.000 semovientes. Estos valores no han tenido comportamiento creciente que, en su orden, mientras los máximos se dieron en 2017, 2008 y 2007, y los mínimos ocurrieron en 2013, 2007 y 2012. Si se desea una recuperación de la navegación del Magdalena, que sea incluyente y sustentable, para priorizar sus 30 mil pescadores y los humedales y demás ecosistemas del río, al igual que en el Atrato y Amazonas colombiano, debe declararse su territorio, además del territorio del río Caca, sujeto de derechos bioculturales. Ver: [Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia](#).

Según el Plan Maestro para el río Magdalena elaborado por Hidrochina (2014), con el dragado la capacidad máxima de la hidrovía sería de 500 millones de toneladas-año, cantidad equivalente a 150 trenes de 10 mil toneladas por día. Esto invita a reflexionar sobre la importancia de que el corredor logístico Bogotá-Buenaventura, más que pensar en la línea recta al bajar por Ibagué, contemple la cadena de valor y pase por La Dorada por tratarse del principal nodo intermodal de carga de la región andina: ese error conceptual aparece en las decisiones del PMTI 2016-2035. Ver: [Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena](#).

¿Entonces porque no pensar en el carbón para financiar la expansión de un verdadero sistema intermodal al hacer viable la hidrovía del Magdalena y los ferrocarriles como modos de transporte, ya que ambos exigen un volumen de carga considerable? Como referente, mientras en Colombia, la carga en contenedores exportados entre 2014 y 2015 fue en su orden de 1,42; 1,32 y 1,29 millones de toneladas-año, el nivel de carga importada en los mismos años, fue de 2,32; 2,20 y 2,28 millones de toneladas-año. Y para el Ferrocarril del Pacífico, que no alcanzó la meta de 240 mil toneladas a movilizar en 2014, la locomotora del carbón andino exportado al Asia y sustituyendo la caída de los hidrocarburos, es la fórmula para financiar, además de la variante Loboguerrero, la extensión del tren a Urabá y Cupica y el Ferrocarril Cafetero, gracias a la alta calidad de un mineral que solo podrá utilizarse en los próximos 40 años. Ver: [Día de los océanos: mares y océanos del planeta azul](#).



Imagen 4.47. Cuencas del Amazonas y del Orinoco, con su considerable red hídrica natural y cadena de valor, que esperan ver consolidadas dos rutas pasando por los Andes para articular el Atlántico y el Pacífico, conformando dos corredores logísticos para América del Sur y para la identidad y desarrollo de dichas regiones que comprenden el 46,7 % de la superficie sudamericana. Fuente Eje Cafetero y Transporte Intermodal. .

Colombia debe considerar la conexión del río Meta con el Orinoco: retomar como corredor de transporte fluvial el río Meta implica hacer viable su navegación en 850 km durante el 90% del año, concibiendo el proyecto en el marco de un corredor logístico que continúe al altiplano y siga a La Dorada. En la colonia se pensaba que la del río Meta, era la ruta entre la Nueva Granada y España. Similarmente, el Amazonas, debe ser objeto de otro corredor logístico, que beneficia a Leticia al continuar por el río Napo para avanzar a Quito como nodo de la cadena de valor a conectar, y llegar al puerto de Manta para lograr su objetivo. Es que las cuencas del Orinoco y del Amazonas, cubren el 46,7% del Continente Sudamericano. Ver: [Desde los Andes al Orinoco y al Amazonas](#).

Debe contemplarse además la navegación por el Atrato: ésta es la hidrovia para llevar el desarrollo al interior del Chocó, y no el camino para explotar su riqueza. Al respecto, en 2017, la Corte Suprema de Colombia, ha declarado el Atrato sujeto de derechos, y ordenado su restauración y protección ambiental. Véase: Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.

4- Transporte aéreo en Colombia



Imagen 4.48.: Un nodo andino en Colombia con Aerocafé como complemento para El Dorado y el José María Córdoba. Ver en: [Aerocafé en tiempos de pandemia](#).

El Aeropuerto Internacional El Dorado a pesar de su altitud, es el primer aeropuerto de Latinoamérica por movimiento de carga y el tercero por movimiento de pasajeros con 31 millones de usuarios por año después de México (41 millones de pasajeros) y San Pablo (39 millones de pasajeros). Desde Bogotá, al igual que desde Río Negro, una nave está limitada por la altura o por humedad del aire, para salir a Madrid o Lima full carga, full pasajeros y full combustible. No obstante, esta limitación, puede subsanarse con un enfoque logístico, dado los sistemas de transporte funciona en red, creando un nodo aéreo para integrar las américas en el corazón del Triángulo de Oro, con Aerocafé como complemento para operaciones transcontinentales integrando en un mismo vuelo Carga pesada y un servicio Low Cost para pasajeros. Los aviones A320 que llegan a Matecaña en Pereira, no pueden alcanzar los mercados del Cono Sur, Europa, Asia y Canadá.

Con dicha integración, los aeropuertos de Panamá, Caracas y Quito que movilizan en du orden no más de 15, 11 y 9 millones de pasajeros por año cada uno, fortalecerían dicho nodo aéreo Andino en la región andina de Colombia. Como referente; México y Sao Paulo, movilizan no más de 43 y 40 millones. Colombia se beneficia de su posición geoestratégica, al quedar en el centro del continente americano, dimidiando las distancias aéreas entre Norteamérica y Suramérica; y por quedar, respecto de Miami, a menor distancia que San Francisco y Los Ángeles. No obstante, el país debe consolidar el mayor nodo aéreo de las américas aprovechado dichas ventajas de ubicación y la mayor eficiencia del Aeropuerto del Café, con las cuales puede complementar a El Dorado y al José María Córdoba de Rionegro, operando como Aeropuerto "Low cost" y de Carga pesada, ofreciendo en su orden fletes un 36% y 49% más económicos. Lo anterior, de conformidad con concepto escrito de la Asociación de Aviadores Civiles de Colombia, donde señala que un Jumbo puede levantar 112 mil libras desde Palestina, contra 75 mil desde Rionegro y 63 mil desde El Dorado. Ver: [Una visión sistémica del Aeropuerto del Café – Aerocafé](#).

Pero por altitud, el país sólo tiene dos aeropuertos competitivos: los de Barranquilla y Cali; sólo que no están localizados en el corazón económico y demográfico de la región andina del país, lo que si el Aeropuerto del Café, ubicado sobre el centro del "triángulo de oro" de Colombia. El Eje Cafetero dada su posición geográfica de privilegio en el país, puede sacar ventajas de un aeropuerto internacional con pista de 3500 m para aviones tipo Jumbo que hagan viables tarifas no solo de U\$ 350 a Miami, sino de U\$ 600 a Madrid, ida y vuelta. Un aeropuerto corto o mediano, no representa mayores ventajas, puesto que los costos de transporte no sufrirían reducciones significativas, ni permitiría apalancar el Paisaje Cultural Cafetero. Hacer viable el turismo exige acceder mercados que están sobre las 5000 millas: y esto se comprueba por los reducidos impactos generados con los actuales aeropuertos de la región.

Adicionalmente, dada la condición topográfica del país y la separación de los conglomerados urbanos, separados más de dos horas por tierra, el modo aéreo resulta fundamental en Colombia, como también lo para conectar los territorios de la Orinoquía y la Amazonía, y para la conexión efectiva con el Departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Ver: [Movilidad y Modelo Urbano](#).

Transporte marítimo y oceánico en Colombia.

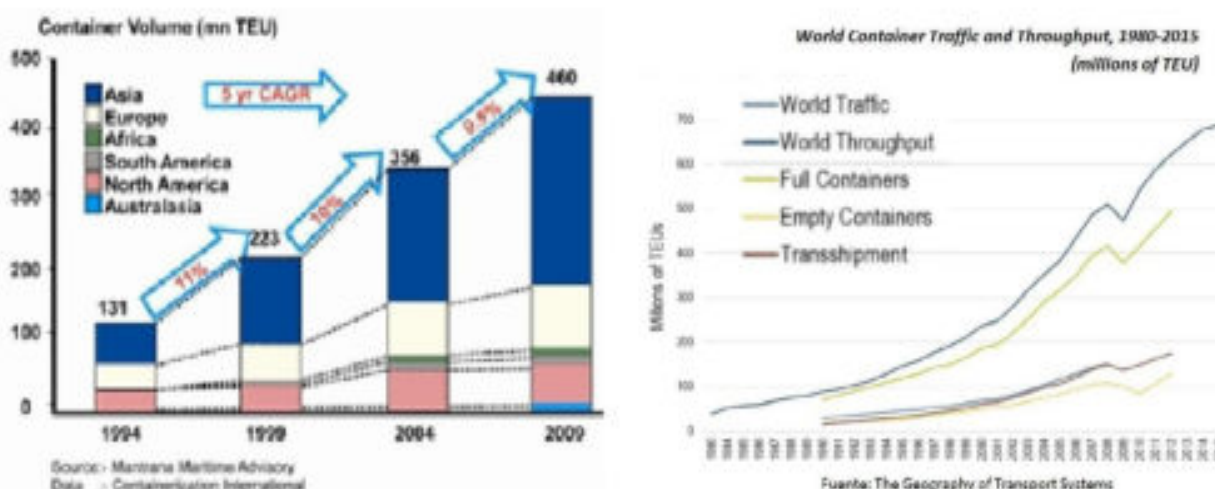


Imagen 4.49. Volumen de contenedores 1994-2009 (in: Mantrana Maritime Advisory) y Dinámica del tráfico global de contenedores (in: The Geography of Transport Systems)

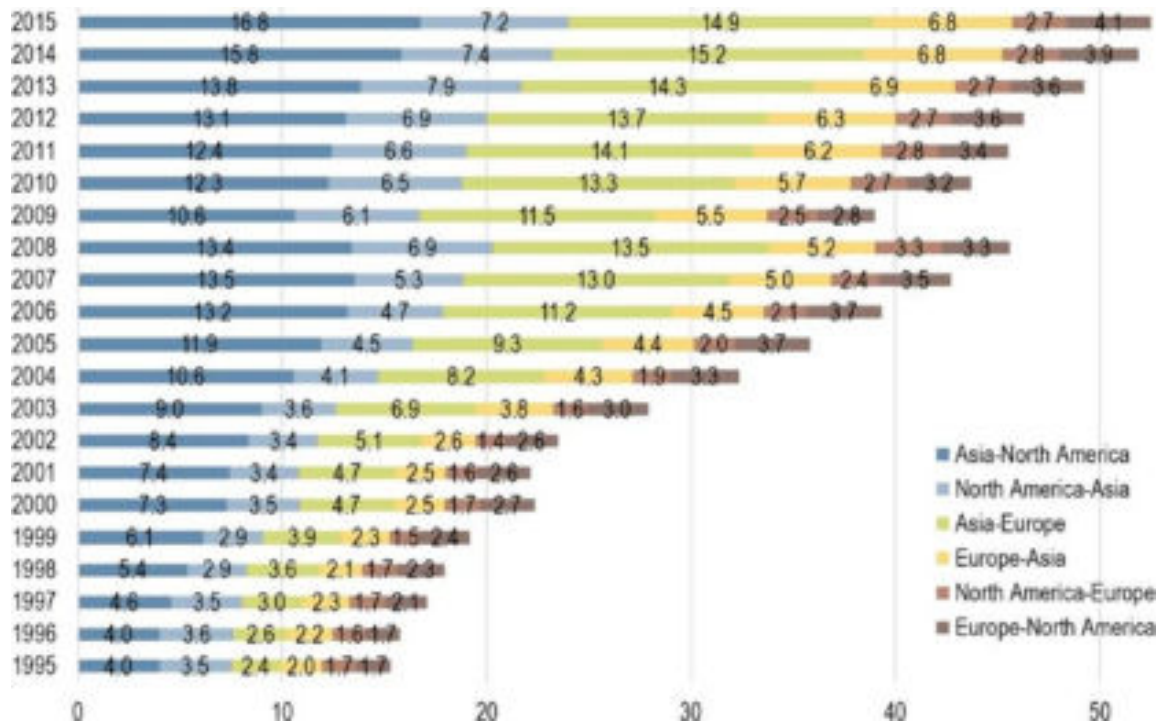


Imagen 4.50.: Transporte Intermodal: crecimiento exponencial del flujo de contenedores entre Asia, Europa y América, y primacía asiática mostrando el protagonismo del Pacífico. Fuente The Geography of Transport Systems

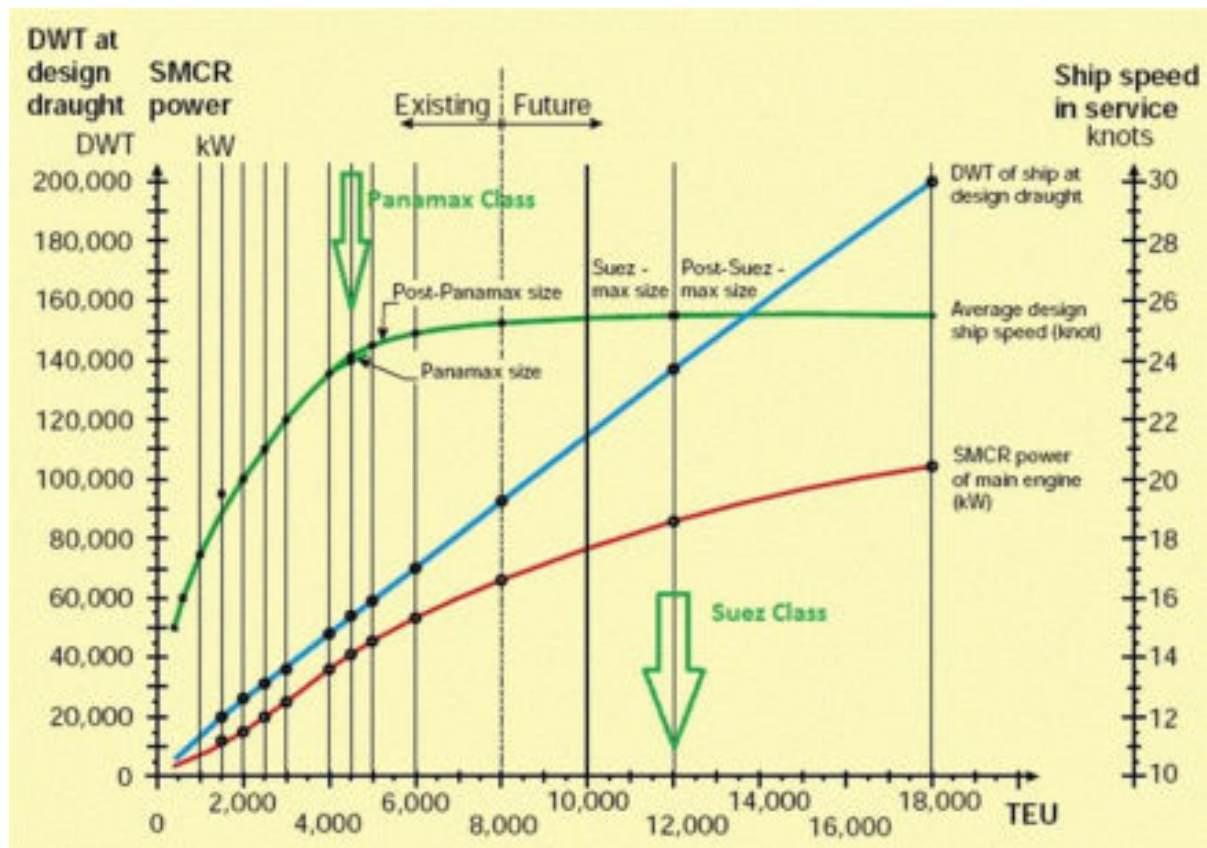


Imagen 4.51. En los barcos tipo Suez de 12 mil contenedores, los fletes resultan cinco veces más económicos que en los barcos tipo Panamax de 4500 contenedores de 20 pies (TEU). Imagen en: The Geography of Transport Systems

La cuenca del Pacífico mueve 2/3 del PIB mundial y contiene cerca de un 50% de la población del planeta. Esta cuenca es 3 veces más extensa que la del Atlántico, pero también es el nuevo escenario de la economía global. En este marco de ideas, el Eje Urabá - Chocó, es nuestra fórmula para acceder al Pacífico en el siglo XXI, y establecer un paso de cabotaje para Latinoamérica que complemente el paso por el nuevo Canal de Panamá, en el marco de un corredor interoceánico que apenas se abre entre Europa y Asia. Ver: [Una salida al mar para el occidente colombiano](#).

Los Pánamax no son rentables para transitar el Pacífico donde se demandan economías asociadas a fletes contenedor/milla, inferiores, tan competitivos como los de Suez, los que únicamente son factibles en grandes naves, pero que requieren puertos más profundos. Cuando se ha entrado a la era de los Súper-Pánamax, los puertos desde Chile a México que no pueden ofrecer más de 16 m de calado, al igual que el de Savannah en Georgia, deberán dragarse. En EE. UU., con la apertura del nuevo Canal de Panamá, habrá cambio de los flujos de mercancía al este de la cuenca del Misisipi, ya que para llegar al Asia en lugar de ir a Los Ángeles o San Francisco donde existen puertos profundos, saldrán por los puertos del Atlántico en New York o Miami para trasbordar y luego transitar por Panamá para acceder la cuenca del Pacífico. Ver: [El eje Urabá – Tribugá: la salida a los océanos en Colombia](#)

Y dado que al sur de Tribugá y en Cupica, que pueden superar los 20 m ya que no tienen ríos que les aporte sedimentos, para pensar en su desarrollo portuario también deben configurar el sistema logístico de soporte y estimar el volumen de carga que pueden capturar al dimensionar sus instalaciones portuarias. Si por el número de puertos la Costa Atlántica con sus múltiples opciones, en especial Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, además de Urabá entre otras, es competitiva en ese escenario, y el Pacífico colombiano parecería sufrir las consecuencias del monopolio de Buenaventura, otra es la mirada si consideramos el volumen de carga que exige un sistema ferroviario o una hidrovía como modos más eficientes para conectar la Región Andina de Colombia a los mares, partiendo del presupuesto de que los bajos niveles actuales de carga movilizada, hacen competitiva su concentración en un terminal, ya que la dispersión conduce a bajos niveles que obligan a depender del modo carretero y hacen inviable las economías modales, lo que retarda a corto y mediano plazo las posibilidades de aprovechar la ventaja estratégica de Colombia en el Pacífico como ruta interoceánica.

La solución entonces, es doble: además de implementar un sistema intermodal soportado en trenes e hidrovías, Colombia debe buscar un paso corto de mercancías complementario y vecino al del Canal de Panamá, cuando saturado éste por embarcaciones mayores no pueda capturar carga movilizada en pequeñas y medianas naves de la región (Latinoamérica, Norte América, el Caribe). Es evidente, que los trasbordos son la gran limitante para un paso seco como el del Ferrocarril Verde del Atrato. Ver: [Ferrocarril Interoceánico Verde para Colombia](#).

EL MUNDO DE LOS CONTENEDORES

Existen diferentes formas de cargas: a granel sólido como el carbón, o a granel líquido como el petróleo, carga surtida como los automóviles, y carga embalada en cajas de metal de 20 y 40 pies de largo, que son los contenedores.

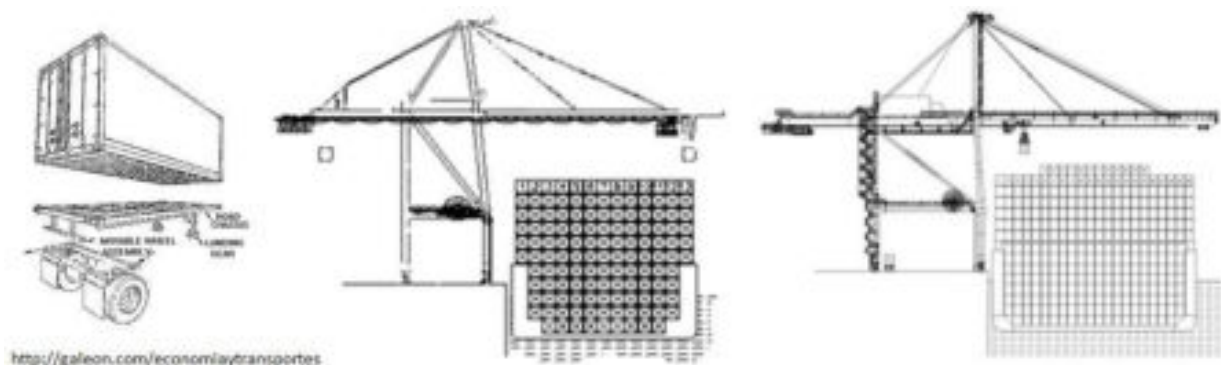


Imagen 4.52. El Contenedor, Grúas y barcos Pánamax (Izq) y Súper-Pospanamax (Der): el número de contenedores en una fila de la manga, que en el Pánamax es de 13, en los Súper-Pospanamax varía de 18 a 22. <http://www.mhia.org> y <http://galeon.com/economia/transportes>

El contenedor entró en escena en 1956 y revolucionó el mundo de la carga: los 6 dólares por tonelada movilizada en el puerto se convirtieron en 0,16 dólares por tonelada. Menos tiempo y menos mano de obra: los buques pasaron de reposar semanas en el muelle a quedarse horas; de transportar 10.000 Ton a 16 nudos, a 40.000 Ton a 24 nudos; de rendimiento

de 0,63 Ton/hora-hombre a 4,23 Ton/hora- hombre. Ver: [Introducción a la economía del transporte](#).

En los puertos los muelles largos, con bodegas y estibadores, se transformaron en puertos de patios descubiertos y anchos, con grandes grúas de carga de 60 toneladas y brazos de 60 m de longitud. Los barcos también se transformaron en planchones, de mayor calado y capacidad, para acceder a las economías de costos.

Entre 2001 y 2003 los millones de contenedores de 20 pies TEUs que movilizan los puertos de algunos países de la región, son: Brasil 12,7; Panamá 6,0; México 5,0; Chile 3,8; Argentina 3,8; Venezuela 2,9 y Colombia 2,2, durante el trienio. Ya para 2010 el volumen mundial de operaciones estimado, se ubicó en cerca de 510 millones (TEUs).

También con el contenedor han cambiado las naves: del Pánamax, pasamos al Pospánamax y luego al Súper-pospanamax. Las dimensiones máximas de un buque Panamax, son: Eslora (largo): 294,1 m; Manga (ancho): 32,3 m; Calado: 12 m medidos en agua dulce tropical; Altura: 57,91 m, medida desde la línea de flotación hasta el punto más alto del buque. Además, la capacidad de carga típica de un barco Pánamax es de 65000 Ton.

Pero dado que el Panamax es insuficiente para satisfacer los requerimientos del transporte en la cuenca del Pacífico, en el 2000 EE. UU. entrega el Canal del istmo a Panamá previendo la entrada de los Pospánamax de 90000 Ton y 7500 TEUs, y la de los Súper-Pospanamax de 12000 TEU en 2010. Con la ampliación del canal de Panamá, la ruta marítima entre Europa y Asia por América, que utilizacomos fusible los ferrocarriles costa a costa de EE. UU. ya depreciados, entre Nueva York y San Francisco, se ha trasladado a istmo centroamericano. Con los Súper-pospanamax, los costos TEU/milla cayendo cinco veces, aparece la competencia para el Canal de Suez, que ahora se ha ampliado para permitir el tránsito de embarcaciones de 18000 TEUs. Ver. [Desarrollo portuario del Pacífico: Caso Tribugá](#).

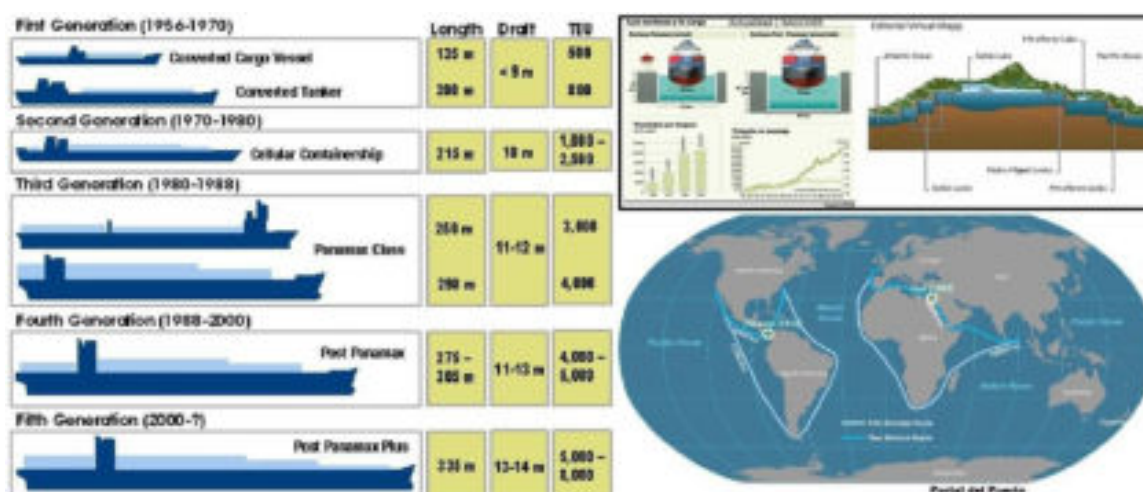


Imagen 4.53. Izq: Del Panamax al Súper-Pospanamax (Der): www.people.hofstra.edu (Der). Canal de Panamá y Atajos de los canales de Panamá y del Suez (Izq) www.people.hofstra.edu

La ruta de Panamá mucho más corta, donde canal y ferrocarril se complementan, debe considerar puertos profundos, para el trasbordo de los contenedores. Con Urabá y Cupica, esta ruta podría competir en costos, abriéndose un camino entre Europa y Asia, más eficiente y económico que la ruta terrestre y costosa de los FFCC norteamericanos, separados cuatro husos horarios. Ver: [Urabá frente a los mares de Colombia](#).

A partir del 2005 aparecieron los Súper-pospanamax, una nueva generación de barcos de 130000 Ton, que reducen los costos del transporte por TEU/milla a los niveles del Canal de Suez. Así como las grandes embarcaciones de Europa llevan sus contenedores al puerto profundo de Puerto Rico, y desde allí embarcaciones menores los distribuyen en Centroamérica, el Caribe y las Antillas, en la región se podrían articular los grandes puertos con la navegación de cabotaje, implementando un sistema en el cual los puertos marítimo pivotes concentran carga de diferentes procedencias y destinos, nacionales y extranjeros, para su posterior redistribución. Esto dado que, si se trata de carga para destinos transoceánicos, las embarcaciones tipo Panamax solo son rentables en el Atlántico y en las costas americanas, pero no yendo desde Panamá al Asia y a Oceanía.

SUEZ Y PANAMÁ: DOS ATAJSOS.

Planeado por franceses, pero construido por los británicos, el canal de Suez se abrió en 1869. Representa, junto con el Canal de Panamá, una de las construcciones de todos los tiempos. El Canal de Suez, al reducir el viaje de Asia a Europa en cerca de 6000 km, trajo una nueva era de la influencia europea en el Asia pacífica, e impulsó el comercio. Por ejemplo, el Canal de Suez acortó la distancia de un viaje marítimo de Londres a Bombay en el 41% y la distancia de Londres a Shanghai en el 32%. El Canal de Panamá iniciado por los franceses en 1881, es terminado e inaugurado en 1914 por los Estados Unidos de América. Mide 80 km de largo y antes de su ampliación, tiene una profundidad de 12.8 m en el Atlántico y de 13.7 m en el Pacífico. La ruta ha influido considerablemente sobre los patrones del comercio mundial, pues acorta en 13000 km la distancia marítima entre las costas norteamericanas del este y del oeste, y conecta el Caribe con el Pacífico latinoamericano. Ver: [Centenario "canalero"](#).

El 24 de mayo de 2006, se anunció la propuesta de la ampliación del Canal para facilitar el paso de los Superpanamax (o luego de barcos clase Suez de 12 mil TEU), mediante la construcción de un tercer juego de esclusas y la ampliación del cauce de navegación. Para ensanchar el canal, Panamá aumentaría el peaje de U\$32 por TEU en 2005 a U\$54 por TEU en 2007. En el Canal de Suez, cuesta U\$55.50 por TEU y con su ampliación, subiría a U\$72. Anteriormente, las esclusas del Canal de Panamá sólo admitían buques de hasta 5000 TEUs, y el Canal de Suez naves de hasta 12000 TEUs.

Con el ensanche, mientras el Canal de Panamá puede recibir buques de 12000 TEUs, Suez le da cabida a barcos de hasta 18000 TEUs. Panamá que admitía hasta 38 tránsitos diarios aumentó esta cuantía cerca del 6%, y el volumen de carga, en 25%. Por su parte Suez que funciona sin esclusas, pasó de 78 a 98 tránsitos diarios. Ver: [Impactos del nuevo Canal de Panamá](#).

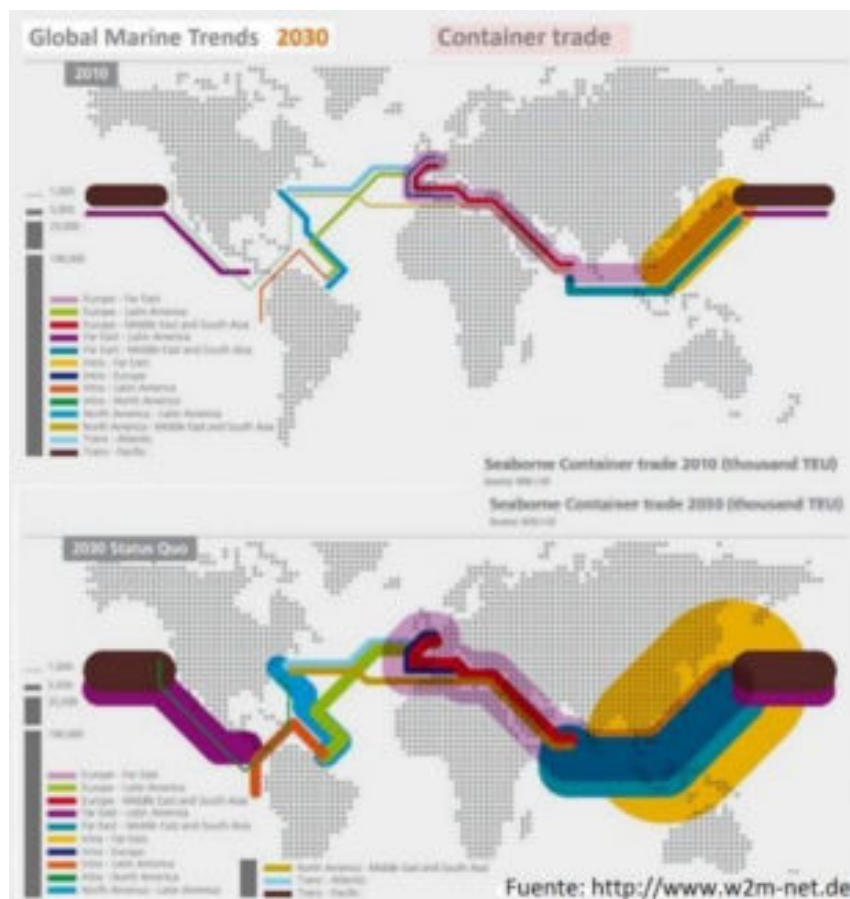


Imagen 4.54. Proyección de la Dinámica del comercio global al 2030, caracterizado por un crecimiento de productos intermedios de mayor valor agregado, concentrado en áreas geográficas especializadas. Fuente: www.w2m.net.de

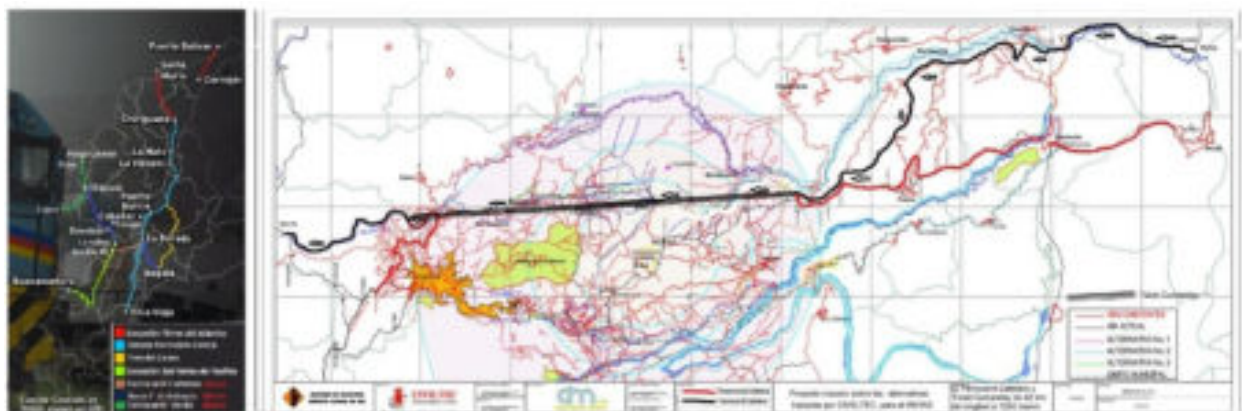
...

POR LA INTERMODALIDAD

Un puerto en Tribugá con ferrocarril de conexión al Atrato o en Cupica articulado al complejo portuario antioqueño mediante el ferrocarril Urabá-Cupica transitando por Chigorodó y Vigía del Fuerte para evitar el tapón del Darién, es diferente a Buenaventura y no le compite a este puerto vallecaucano, ya que se trataría de un paso interoceánico que articularía los mares de Colombia, con enorme beneficio para esta región si las comunidades raizales propietarias de tierras participan de los beneficios entrando como socias del proyecto: Ver: [Desarrollo portuario del Pacífico: Caso Tribugá](#).

Debemos partir del presupuesto de que sin trenes, al seguir dependiendo del costoso modo carretero el comercio de Colombia no puede ser competitivo; esto es, se requiere implementar un sistema intermodal para la Región Andina de Colombia mediante ferrocarriles e hidrovías que, pasando por los centros de gravedad de las zonas de generación de carga con conexión a los conglomerados urbanos, de proveerles carga suficiente pueden reducir los fletes del transporte varias veces, resultando economías modales: según el BID, en su estudio “Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe” (2010), por cada reducción porcentual de los costos las exportaciones podrían crecer porcentualmente una o dos veces. Ver: [¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?](#)

Dado que el tren Santa Marta-La Dorada se destinará a carga diferente al carbón, habrá que desarrollar un sistema logístico implementando una red de puertos de contenedores ubicados en zonas generadoras e importadoras de carga, donde se preconsolide carga y anticipen trámites aduaneros. Ver en: [Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal](#).



Ferrocarril Cafetero. Fuentes: Red Férrea, en Geotren.es; Máquina, en La República; Trazado de rutas, en CIVILTEC

Imagen 4.55. Ferrocarril Cafetero. El túnel, y el trazado férreo son únicamente una idea, ya que habrá que resolver con pendiente y mayor longitud de tunelado y recorrido, la diferencia de nivel entre las regiones planas al occidente (1000 msnm) y al este (270 msnm). Proyecto SMP Manizales-U.N.- de Colombia. Imagen de soporte, Geotren.es y Alternativas viales de CIVILTEC.

De ahí la importancia de un sistema ferroviario transversal que integre la Región desarrollando el Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, que al articular el Corredor Férreo del Cauca y a Bogotá con la Hidrovía del Magdalena, facilitaría el movimiento de carga entre el Altiplano y el Pacífico. Al respecto, si se implementa la locomotora del carbón andino, se podría financiar dicha infraestructura férrea. Ya conocemos las dificultades del Ferrocarril del Pacífico, relacionadas con la precariedad de la carga y con la falta de la variante a Buenaventura por Buga-Loboguerrero, que equipada con viaductos y túneles evitaría ir a Yumbo economizando un centenar de kilómetros, y el penoso ascenso de la cordillera por La Cumbre.

Actualmente, mover un contenedor desde el Altiplano hasta el mar tarda 14 días, mientras en los países de Alianza Pacífico tarda 10 días. Sacar en Colombia un contenedor del Altiplano hasta el mar cuesta en promedio U\$2400 en tractomula, que es el costo de sacarlo del Perú (U\$900) y llevarlo hasta el Asia (U\$1500). Con el Túnel Cumanday cruzando la cordillera Central de Colombia por las granodioritas vecinas a Cerro Bravo, al implementar un nuevo corredor para el Ferrocarril Cafetero, el costo de mover un contenedor desde Bogotá hasta Buenaventura utilizando los trenes en lugar del modo carretero, se reduciría de U\$2100 a U\$1400. Si llevarlo a Cartagena, cuesta en tractomula U\$2600, por el río también habría una economía del 40 al 50%. Ver: [Corredor Bimodal Cafetero – Ficha Técnica](#).

PLATAFORMAS LOGÍSTICAS

Una verdadera Plataforma Logística, además de un puerto intermodal, de una zona franca y de un polígono industrial, debe incorporar un sistema de puertos secos que alimenten un nodo estratégicamente ubicado, para que opere en el marco de un corredor logístico, y por lo tanto para que quede integrado, física y funcionalmente, a las rutas que integran los orígenes y destinos de bienes y servicios mediante la infraestructura de transporte, y a los flujos de información y comunicaciones que demanda el comercio. Ver: [Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia](#).

No de otro modo se pueden explicar las nuevas rutas de la seda que se propone China, para un viraje geopolítico a su favor, mediante el proyecto de infraestructura más grande en la historia del gigante asiático, a través del cual los flujos comerciales del mundo que irán ahora de Oeste a Este, extenderán el poder e influencia de Pekín a un nivel global sin precedentes, consiste en una red de nuevos puertos, ferrocarriles, carreteras y parques industriales, que además de integrar a Europa y Asia, contempla desarrollos en África y América Latina, lo que evoca la historia de los corredores de la legendaria ruta comercial transcontinental por mar y tierra entre Oriente y Occidente en tiempos de la Edad Media, en la que no sólo se comercializaba oro, jade, especias e incluso seda, sino también ideas, costumbres y religiones. Ver: [Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico](#)

Con un sistema intermodal de carga para Colombia soportado en trenes e hidrovías, se abrirían nuevos horizontes para el Eje Cafetero, tanto en el Magdalena Centro como en el Corredor del Cauca, siempre y cuando se construyan sinergias económicas y territoriales entre sus capitales que fortalezcan la Ciudad Región en el Marco de la RAP, actuando frente a Cundinamarca y Tolima para el primer caso, y frente a Cali y Medellín para el segundo, para llegar a acuerdos que permitan desarrollar las plataformas logísticas como nodos del sistema intermodal, con tres elementos tal cual aquí se propone: puerto multimodal, zona franca y polígono industrial. Ver: [Dos plataformas logísticas para la ecorregión](#).

Según la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI), mientras el sistema multimodal en Europa moviliza el 60% de las mercancías, en Colombia por falta de articulación entre los modos fluvial y ferroviario, solo se alcanza el 1,5%. Esto a su vez, al poner a depender el movimiento de carga del modo carretero mucho más ineficiente, encarece los fletes. De implementarse el Ferrocarril Cafetero, el impacto de dicha transversal férrea entre La Dorada y el Km 41, fortaleciendo la Hidrovía del Magdalena y el Ferrocarril del Pacífico, gracias a la oferta energética, abundancia de agua y medios de transporte más económicos, detonaría el desarrollo de condiciones favorables en sus dos nodos de conectividad sobre el Eje Cafetero (La Dorada y el Km 41), al surgir las mayores plataformas logísticas de la Región Andina de Colombia, que deben ser concebidas como se acaba de explicar arriba. Ver: [Una salida al mar para el occidente colombiano](#).

EL PACÍFICO COLOMBIANO: TRIBUGÁ Y BUENAVENTURA



Imagen 4.56. Plataformas logísticas en el PMTI 2016-2035 de Colombia, en el que se omiten Honda- La Dorada, y Km 41-La Virginia. Fuente, PMTI

Si los centros de generación de carga de la Región Andina de Colombia son el Altiplano para la región central donde se genera el 40% del PIB y el 30% de la carga, y el corredor del Cauca en el antiguo Caldas para el occidente donde se genera el 40% de la carga y el 30% del PIB, deberían contemplarse dos plataformas logísticas interconectadas por el Ferrocarril Cafetero entre Perico y el Km 41; la de Honda-La Dorada de cara a la Hidrovía, y la del Eje Cafetero entre La Virginia y el Km41 de cara al corredor logístico asociado al Ferrocarril del Pacífico extendido desde Buenaventura hasta Urabá. Primero, porque Honda-La Dorada es la interface entre el Altiplano y la Hidrovía del Magdalena; y segundo, porque el Km 41-La Virginia, es el corazón del Corredor Logístico Urabá-Buenaventura, además de la interface entre Antioquia y el Valle, con la hidrovía, cuando se desarrolle el Ferrocarril Cafetero cruzando la cordillera Central por el Túnel Cumanday y el norte del Tolima, proyecto U.N. de Colombia – SMP de Manizales, ya inscrito en el PND 2014 – 2018.

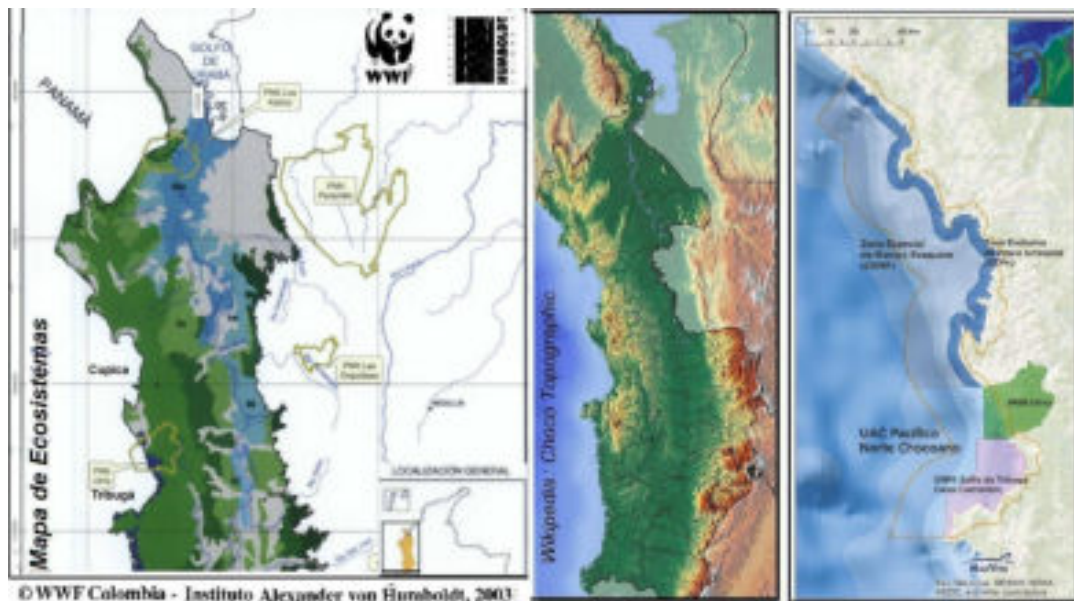


Imagen 4.57.: Izq: Mapa de ecosistemas y PNN de la región del Pacífico chocóano y Este de Antioquia, mostrando la ubicación de Urabá, Cupica y Tribugá In: WWF e IAVH; Der: Topografía del Chocó en Wikipedia, y PNN de la Ensenada de Utría en Tribugá, además del PNN de Utría y de zonas especiales de manejo pesquero del Pacífico según MarViva.

De nuevo, se debe insistir en la importancia de acompañar los desarrollos portuarios, de un desarrollo urbano paralelo, dotados de polígonos industriales y zonas francas, para para no repetir en el caso de Urabá, Honda-La Dorada y El Km 41-La Virginia, un enclave económico como el de Buenaventura, situación que obliga a pensar en una participación en la renta para las comunidades del Andén Pacífico. Ver: [Urabá frente a los mares de Colombia](#).

La navegación hasta Buenaventura supone utilizar un canal de acceso de 28 Km, que apenas garantiza 10 m de profundidad en piso rocoso, y con aportes de sedimentos por los ríos Dagua, Anchicayá y Calima, lo que ha obligado a proponer la expansión en Aguadulce y Bahía Málaga. Aunque en Bahía Málaga se tengan profundidades de hasta 20 m, además de que la capacidad del sistema en muelles, resulta insuficiente, y la carretera al puerto sería igualmente la vía a Buenaventura con sus limitaciones para ofrecer alternativas de ampliación, al igual que en la ensenada de Tribugá gravita el problema ambiental. Ver: [¿Un puerto en Bahía Málaga?](#)

Sobra recordar los inconvenientes por el lamentable estado de las cuencas de los ríos Anchicayá, Dagua y Calima, que obligan a costosos y periódicos dragados del canal marítimo. La ventaja de Buenaventura, es que concentra la carga al Pacífico, y esto hace más viable para Colombia la salida al mar utilizando los ferrocarriles, pero el país aún no ha tomado conciencia de la importancia y necesidad de un sistema integrado de vías ferroviarias expeditas, como lo sería la variante por Loboguero que utilizando túneles y viaductos, además de acortar la distancia media a los centros de generación de carga de la región andina colombiana, evite el penoso ascenso a la cordillera Occidental por La Cumbre.

El Puerto de Tribugá se localiza en el Municipio de Nuquí (Chocó) sobre el Pacífico colombiano, una población de 13000

habitantes de los cuales unos 3800 viven en la cabecera. A 20 km se localiza la Bahía de Utría (fiordo ancho, profundo y tranquilo) como alternativa de fondeo adicional. Pero Tribugá en la ensenada, aunque ofrezca con un canal de acceso de apenas dos y medio kilómetros, de admitir dragado para superar los 20 m de profundidad, de no poseer problemas de sedimentos y de ofrecer amplitud para muelles y desarrollos portuarios de largo plazo, tiene profundas limitaciones estructurales tanto ecológicas como ingenieriles: este es un humedal que no debería perturbarse y menos contaminarse, máxime cuando hace parte del Parque Nacional Natural Ensenada de Utría, considerado como único en su tipo por contener gran variedad de ecosistemas, que van desde el marino hasta el selvático. Adicionalmente, la constitución arenosa de sus barras, haría vulnerable la costosa inversión a la amenaza de tsunami, tal cual se ilustrado en la Figura siguiente con lo ocurrido en Tumaco tras el terremoto de 1979. Ver: [El eje Urabá - Tribugá y la salida a los océanos en Colombia](#).

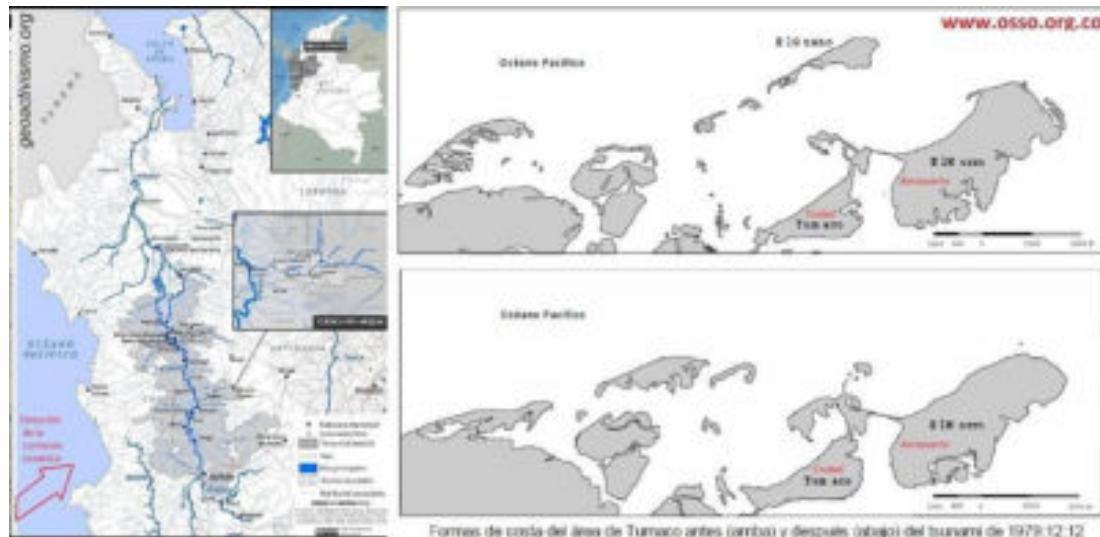


Imagen 4.58. Izq: El Atrato en su cuenca media mostrando concentración poblados en Vigía del Fuerte al sur a partir de Isla grande, dada la condición inundable y pantanosa aguas abajo, donde aparece el Tapón del Darién. Der: cambios morfológicos del área de Tumaco afectada por licuación de suelos arenosos, tras el sismo del 12/12/1979. Créditos en Imágenes.

Pero lo anterior, no excluye el Puerto de Tribugá, que podría ubicarse al sur del golfo en un escenario rocoso y protegido de las corrientes oceánicas que inciden con dirección N-E, y alejado del sistema de humedales y del PNN Ensenada de Utría. Lo anterior, soportado en el hecho de que en Europa los puertos se suceden cada 100 km; eso sí, al lado de una gran urbe y con conexión al sistema de movimiento de carga cuando son importantes. Y si Tribugá no fuese, estaría la opción de Cupica. Dos carreteras podrían llegar al Golfo de Tribugá: la vía por Antioquia: Medellín-Ciudad Bolívar-La Mansa-Quibdó-Nuquí; y la vía por Risaralda: Pereira-Pueblo Rico-Santa Cecilia-Tadó-Nuquí. Como antecedentes del puerto en dicho lugar, y de la presencia caldense en el Pacífico, iniciando la década de los 70, prestantes miembros la SMP de Manizales y estudiantes y profesores de la Universidad Nacional, con Gustavo Robledo Isaza a la cabeza, recorren el camino Santa Cecilia-Tadó- Las Animas- Nuquí. Luego, en la década de los 80, la Cámara de Comercio de Manizales se convierte en abanderada del proyecto que busca la salida del Eje Cafetero al mar, por el Chocó.

Más adelante el estudio "Expansión de la Capacidad Portuaria en la Costa Pacífica" (CORPES de Occidente 1992) elaborado por el consorcio TAMS & Hidroestudios, analiza las opciones portuarias sobre el Pacífico Colombiano, y contempla entre varias a Tribugá. En 2004 se constituye la "Mesa Técnica" del proyecto Arquímedes en Dosquebradas (Ris). Ver: [Arquímedes S.A.](#)

En marzo de 2005, el puerto de Tribugá entra al Plan de Desarrollo Nacional y hace parte del documento CONPES 3342, Plan de Expansión Portuaria 2005-2006: ESTRATEGIAS PARA LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR PORTUARIO. Aunque este documento incluye los puertos de Buenaventura, Bahía Málaga y Tribugá, hoy Tribugá aparece por fuera de los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo formulado en el segundo del Gobierno Santos, y del Plan Maestro de Transporte Intermodal PMTI (2016), considerado como la ruta del sector transporte para Colombia al año 2035. El nuevo Canal de Panamá permitiendo el tránsito de los Suez de 12000 TEU abriendo una troncal transoceánica en el Pacífico con fletes 5 veces más económicos, abrirá oportunidades para Colombia. Ver: [Impactos del nuevo Canal de Panamá](#).

Si en 2008 Buenaventura moviliza gran parte de la carga marítima del país, la congestión del puerto en 2007 ha evidenciado las diferencias estructurales en infraestructura portuaria entre las dos costas colombianas, y subrayado la necesidad de encontrar una salida alterna a la cuenca del Pacífico, por tratarse del nuevo escenario de la economía plantearía. En 2008, el entonces ministro de OO.PP., calificó el Puerto de Tribugá como complementario al Puerto de Buenaventura, aclarando que Tribugá es una alternativa para un puerto petrolero, turístico y eventualmente nodriza o pivote. La pregunta es, ¿hasta dónde esa complementariedad tiene validez para el sistema de carga, en un esquema intermodal que no dependa exclusivamente del modo carretero? Hoy cuando se llega a Buenaventura por camión, esta visión es cierta salvo las limitaciones ambientales que se han comentado y las que se muestran a continuación.

Ver en: [Pacífico colombiano](#).

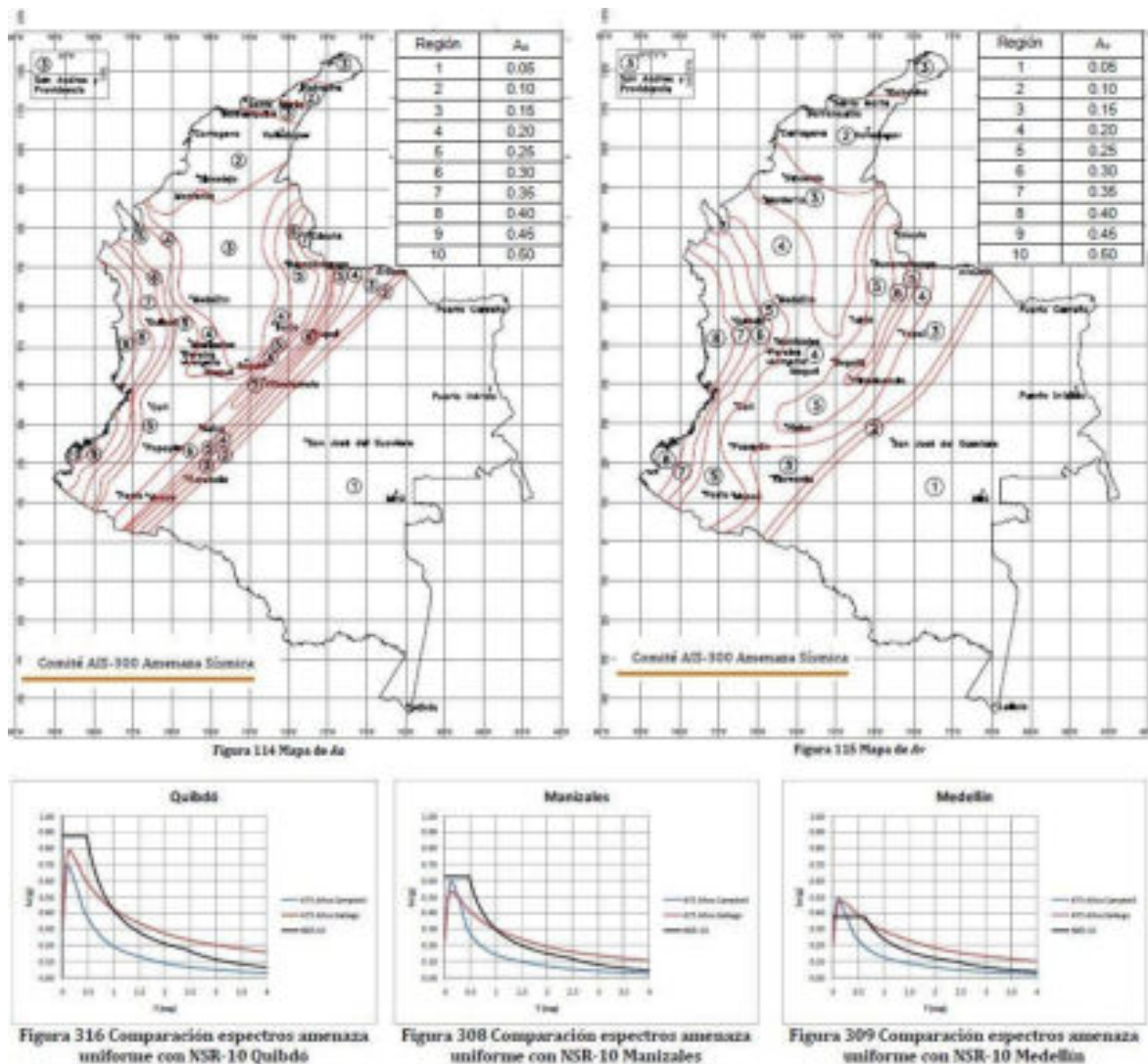


Imagen 4.59. Amenaza sísmica en Colombia. Comité AIS. Estudio General de la Amenaza sísmica de Colombia 2009. Ver: [Riesgo sísmico: los terremotos](#).

Además, en 2014, de 201 millones de toneladas movilizadas por las zonas portuarias del país, le correspondieron a Buenaventura 17,6 millones, contra 10,3 millones de Barranquilla y 36,9 millones de Cartagena. Y en materia de exportaciones, Cartagena, por donde se moviliza el 37,4% de los contenedores que exporta el país, entre 2008-2016 sólo ha tenido un crecimiento de 2%; también, gracias al carbón 64,9 millones de toneladas exportadas fueron para Santa Marta y 32,8 millones para La Guajira, y por el Petróleo, 35,9 millones de toneladas salieron por el Golfo de Morrosquillo. En contenedores con el TEU como equivalente, de 2015 a 2016, mientras Cartagena movilizó en promedio 2,39 millones de TEU/año, por Buenaventura se registró un flujo de 1,02 millones de TEU/año. También, el movimiento de contenedores en 2017, mientras por Colón fue de 3.891.209 TEU y por Balboa de 2.986.617 TEU, por Cartagena alcanzó a 2.678.005 TEU y por Buenaventura 920.000 TEU.

Con esta visión del trienio 2015-2016-2017, mirando solamente Cartagena y Buenaventura, queda clara la asimetría del movimiento de carga con valor agregado para el caso de Colombia, al ver la supremacía de la carga contenedorizada en la cuenca del Atlántico, respecto a la movilizada en la cuenca del Pacífico. En contenedores, el movimiento de carga en los puertos de América Latina y el Caribe se incrementó en alrededor de 6,1% durante 2017, gracias a la recuperación del comercio mundial según datos difundidos hoy por la CEPAL. El volumen total de la actividad en 2017 y en toda la región, alcanzó aproximadamente 50,6 millones de TEU (unidad de medición estándar, equivalente a un contenedor de 20 pies).



Imagen 4.60. Importaciones y Exportaciones (Mill ton) por Zonas portuarias y Costos por ton. del Comercio Exterior en Alianza Pacífico. Reporte de Competitividad del Valle 2016. Colombia, al "modernizar" sus puertos para acceder barcos Pánamax de 5000 TEU, ha quedado anclada en 1914.

Ver: [Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia.](#)



Imagen 4.61.: La carga en Colombia contenedorizada (2002-2016) expresada en toneladas, mostrando el protagonismo de las importaciones sobre las exportaciones. Mintransporte 2016

En contenedores, el movimiento de carga en los puertos de América Latina y el Caribe se incrementó en alrededor de 6,1% durante 2017, gracias a la recuperación del comercio mundial según datos difundidos hoy por la CEPAL.

El volumen total de la actividad en 2017 y en toda la región, alcanzó aproximadamente 50,6 millones de TEU (unidad de medición estándar, equivalente a un contenedor de 20 pies). Ver: [Un contexto para el puerto de aguas profundas en el](#)

Pacífico de Colombia.

CARGA INTERNACIONAL - EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

AÑO	TOTAL IMPORTACIONES				TOTAL EXPORTACIONES			
	CONTENEDORES		OTROS	TOTAL	CONTENEDORES		OTROS	TOTAL
	20'	40'			20'	40'		
2002	1.248.144	1.178.064	6.294.227	8.720.435	1.027.520	1.127.222	2.735.033	4.889.775
2003	1.357.131	1.228.153	6.040.415	8.625.699	1.112.398	1.289.807	3.756.983	6.159.188
2004	1.679.133	1.580.629	6.350.701	9.610.462	1.900.577	1.468.129	4.157.601	7.526.307
2005	2.721.827	2.744.776	4.893.706	10.360.309	1.749.306	2.060.696	3.156.243	6.566.245
2006	2.889.303	3.104.282	6.181.545	12.175.130	1.752.776	2.065.400	4.023.547	7.841.723
2007	3.129.098	3.280.683	6.330.166	12.739.947	1.975.451	2.314.566	5.316.694	9.606.711
2008	3.360.494	4.212.439	5.937.815	13.510.749	1.764.516	2.245.170	5.648.102	9.657.787
2009	3.291.704	4.592.751	4.243.858	12.128.313	2.165.617	2.559.804	4.492.436	9.217.857
2010	2.802.986	2.892.439	7.410.411	13.105.836	1.412.233	2.019.969	5.925.988	9.358.190
2011	2.786.175	2.790.717	8.245.464	13.822.336	1.738.129	2.045.776	6.557.414	10.341.319
2012	2.784.268	2.933.500	8.806.945	14.584.653	1.553.002	2.117.300	5.739.687	9.409.989
2013	2.578.728	2.885.462	9.034.332	14.498.522	1.560.175	1.145.587	3.444.837	6.150.599
2014	2.782.195	3.402.179	9.832.101	16.016.475	2.210.712	2.443.691	2.271.846	6.526.249
2015	2.939.287	3.346.259	9.983.544	16.269.090	1.573.688	1.867.703	4.687.930	8.229.321
2016	2.470.634	2.926.560	10.828.080	16.225.274	1.572.611	1.583.074	5.234.091	8.389.776

Toneladas

Toneladas

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte

OTROS: Tipo de Carga: carbón al granel, general, granel líquido, granel sólido diferente de carbón



Imagen 4.62. Contenedores movilizados por Cartagena, expresados en TEU. Izq en <https://www.puertocartagena.com> y Der. por Buenaventura, según la CC en <https://issuu.com>

CONCLUSIONES



Imagen 4.63: Río Atrato- grabado tras viaje de Gabriel Lafond de Lurcy entre 1820 y 1828. Elmanduco.com.co

Implementado en 1993 en Colombia el modelo de peajes para financiar proyectos viales, los primeros análisis indican que el sistema está saturado debido a la ineficiente gestión de otras dos fuentes de recursos: valorización y plusvalía.

Entre 2014 y 2020 transitaban por los peajes colombianos 1.700 millones de vehículos, equivalentes a 242 millones por año. El recaudo de 20 billones de pesos durante este para el programa 4G, más el estimado futuro por recaudar, financiarán por lo menos el 85% de los planes de infraestructura del gobierno.

Aún más, el sistema, que conformado en 2018 recauda cerca de 3 billones de pesos al año con alrededor de 142 peajes, requiere regulación por parte del Estado para capitalizar los beneficios de la mejor movilidad y conectividad socializando sus beneficios, prevenir tarifas excesivas y casetas mal ubicadas, facilitar una gestión de carácter participativo que haga de los proyectos un instrumento de paz y no de conflictos, y prevenir excesos de quienes, por beneficiar a grandes empresas concesionarias y contratistas, afecten a comunidades y usuarios.

PEAJES Y MOVILIDAD EN COLOMBIA (7)



Imagen 4.64: Estructura en bambú para las casetas de peaje de Autopistas del Café en Quindío.

El costo de privatizar los beneficios

El recaudo de los peajes constituye para el Invías, en 2020 con 45 peajes a su cargo y como responsable de 2018 km de vías, la mayor fuente de financiación para la ejecución de obras públicas en Colombia. Pero igualmente, con la llamada locomotora del desarrollo de vías de cuarta generación, 4G, se han entregado cerca de ocho mil kilómetros de vías a 45 concesiones y se han instalado 182 casetas de peajes. El 57% son privados y el 65% de los proyectos pertenecen a los proyectos de vías de cuarta generación. Para la Cámara Colombiana de Infraestructura una inversión del 0,5% del PIB en infraestructura de transporte a diez años, podría incrementar el PIB en 0,8% por año. Ver: [Peajes sí, pero no así y menos ahí.](#)

Y en cuanto a los proyectos 5G, una primera ola por casi \$20 billones, contempla entre otros, la Autopista Alo Sur (Cundinamarca), la segunda fase de los accesos a Bogotá por el norte, los accesos Cali - Palmira, el corredor Buga - Buenaventura y la carretera entre Barrancabermeja (Santander) y San Roque (Cesar), a un costo estimado de \$9,7 billones de pesos en 2020.

Como primer punto de reflexión, el Estado colombiano debiera de considerar que, si bien las APP se requieren para impulsar nueva infraestructura, el costo de privatizar los beneficios de la reducción en costos de transporte a través de peajes, es enorme: por cada reducción porcentual de estos las exportación e importación crecerían porcentualmente en promedio cinco veces, incrementándose con ello, por cada cinco millones de toneladas adicionales de carga, además de 100 mil empleos, en 1,2% el PIB nacional.

El espíritu de la ley

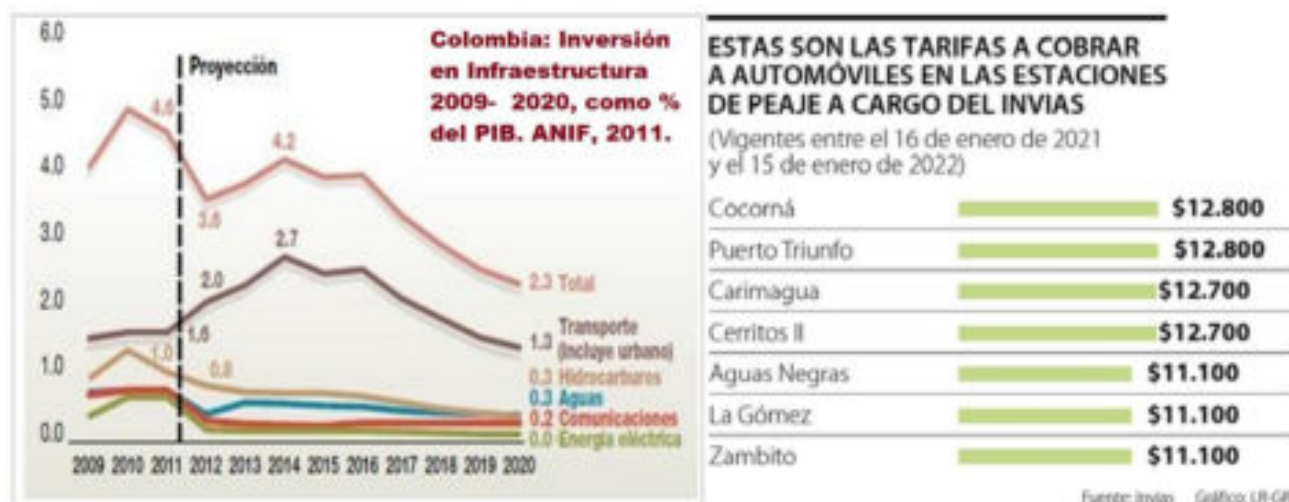


Imagen 4.65: Inversión en Infraestructura 2009-2020 y Tarifas de Peajes 2021-2022

La mayor carga para financiar la infraestructura del país se le ha dejado al sistema de peajes, modelo que está sobreutilizado por la falta de gestión de los otros dos mecanismos que existen para conseguir recursos para los proyectos viales: el cobro de valorización y la plusvalía.

El programa 4G contempla 29 proyectos por 4.800 km concesionados, una nueva línea de negocio que desde 2014 pasó de representar el 5% al 48% del recaudo total por peajes y en igual proporción el tráfico. El resultado, para el periodo entre 2014 y 2020, es la migración hacia el modelo de vías de cuarta generación con prerrogativas para el concesionario como eliminarle cualquier riesgo financiero, jurídico y natural, incluso el que esté en mejor capacidad de administrar. El horizonte de concesión es a 25 años.

Según el artículo 338 de la Constitución Política y la Ley 105 de 1993 sobre contribuciones fiscales, los peajes viales son un instrumento de financiación de infraestructura aplicable tanto en departamentos y municipios –mediante ordenanzas y acuerdos– como en la nación, con base en la Ley 787 de 2002. Esta norma establece que la nación puede fijar la tarifa y que debe destinar los recursos obtenidos por este medio exclusivamente a la inversión en el transporte terrestre. Así mismo señala que se deben fijar tasas de peaje diferenciales en proporción a las distancias recorridas, las características de los vehículos y sus respectivos costos de operación.

Valorización y Plusvalía urbana

Pese a ser una buena herramienta, el modelo está cargando con la gestión ineficiente en el cobro de valorización y plusvalía, que se pueden destinar, junto con los peajes, a financiar la infraestructura vial. El primero resulta asimétrico porque solo se cobra en sectores con capacidad de pago, con lo cual la infraestructura vial nueva únicamente se construye en dichos sectores, dejando desprotegidos y sin inversión a aquellos que no cuentan con dicha capacidad.

Al respecto, el Conpes 3996 del 1 de julio de 2020, considerando que el propietario de un predio será sujeto pasivo de la contribución nacional de valorización, autoriza a las autoridades a proceder con derrames del gravamen para los grandes proyectos de infraestructura vial de la Nación a quienes se encuentren sobre las vías o cerca de ellas.

Ahora, en cuanto a la plusvalía urbana, es un mecanismo que no se ha expandido y es nuevo en Colombia: se hace efectivo principalmente en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Pereira, entre otras pocas, y se produce por el mayor valor del suelo que se genera cuando las tierras se valorizan por efecto de cambios en su uso e inversiones en obras cercanas, financiadas con recursos públicos y no de sus propietarios. En este caso el mismo el Estado puede recuperar entre el 30 % y el 50 % de la plusvalía urbana, cuando el propietario vende dicho predio. Claro que también se puede ver de otra manera: que se le está regalando entre el 50 % y el 70 % de la plusvalía a los dueños de la tierra, de un activo que le pertenece a la sociedad.

Cobro por categorías

Cuadro tarifario por categorías		Troncal	Acceso	Compl.
1		20	5	15
2		40	15	25
3		40	15	25
4		60	20	40
5		80	30	50
6		100	40	60

TARIFA 2021 PEAJE PALMAS - EL RETIRO	
CATEGORÍA	TARIFA 2021
I Automóviles, Camperos y Camionetas	\$ 9.200
II Buses	\$ 11.000
III Camión Pequeño de 2 ejes	\$ 11.000
IV Camión Grande de 2 ejes	\$ 11.000
V Camión de 3 y 4 ejes	\$ 24.500
VI Camión de 5 ejes	\$ 33.000
VII Camión de 6 ejes	\$ 37.000

Imagen 4.66: Tarifas del Peaje Caso Autopista Rosario-Santa Fé. Argentina (Rregionlitoral.net) y en Las Palmas el Retiro, Antioquia, al 2021, (Orientese.co/)

El costo de un peaje en Colombia presenta poca dispersión. Su valor depende de la categoría del vehículo, así:

Categoría I: automóviles, camperos y camionetas.

Categoría II: buses, busetas con eje trasero de doble llanta y camiones de dos ejes.

Categoría III: camiones de tres y cuatro ejes.

Categoría IV: camiones de cinco ejes. Categoría V: camiones de seis ejes.

Los casos extremos son pocos: en tarifas del año 2018 sobre la ruta a Urabá el valor de los peajes de San Cristóbal y Palmitas –que es de 15.100 pesos– o el de Circasia, entre Armenia y Pereira –12.900 pesos en categoría I– contrastan con las cifras del peaje de Niquía, en la vía Bello-Hatillo, Antioquia, que cuesta 2.500 pesos en categoría I y 3.400 pesos en categoría V. Igualmente, al 2018, en la carretera Bogotá-Arauca el peaje de Pipiral, que en la categoría I cuesta 15.500 pesos, contrasta con el de Puente Amarillo que vale 3.400 pesos.

En 2020, una de las vías con los peajes más caros de Colombia, es la ruta entre Bogotá y Villavicencio, donde en un recorrido de 86 kilómetros con tres peajes, y un costo por kilómetro de \$550 pesos se pagan \$47.600 pesos. Ver: [Los peajes en Colombia están sobreutilizados](#)

Ventajas y desventajas de los peajes

Aunque los peajes como gravámenes son costosos para los usuarios y encarecen el transporte de carga, bien gestionados se pueden justificar porque:

1-En los medios urbanos favorecen el uso del transporte colectivo al encarecer el uso del automóvil, razón por la cual Bogotá propuso en 2017 un sistema de casetas de cobro para reducir la congestión urbana con el fin de recaudar recursos para construir vías y ampliar avenidas.

2-En las carreteras de conexión que enlazan puertos y centros de producción y consumo son una herramienta de financiamiento de infraestructura cuyos beneficios se propone obtener Colombia al modernizar el sistema carretero. Con las vías de cuarta generación (4g) se reducirán impactos medioambientales (emisiones de CO₂ y ruido) y costos del transporte de carga en un 30 %, al acortar distancias de recorrido y lograr mayor velocidad de circulación y mejoras en la seguridad vial.

3-También se reconoce la movilidad sumada a la conectividad del territorio como factor de crecimiento económico. Uno de los retos es que la inversión de las obras que financian los peajes sea oportuna, de tal manera que no se

repita lo sucedido en la vía Circasia (Quindío), entre Armenia y Pereira, donde se construyó la doble calzada pese a que el flujo de vehículos era insuficiente. Entonces una mala gestión de los peajes es aquella en la cual, se pone a pagar a la gente de hoy una inversión que solo se utilizará a futuro.

Financiando la infraestructura

Ahora bien: para mitigar los impactos de megaproyectos carreteros, en cumplimiento de lo recomendado por el Programa de Paz del Magdalena Centro en 2014, al solicitar la reubicación del peaje entre Honda y La Dorada, el Estado debe velar por una gestión de carácter participativo, que haga de los proyectos un instrumento de paz y no uno de conflictos. Además, se deben ofrecer mecanismos legales de inspección, control y vigilancia y prever y mitigar los impactos en el caso de las comunidades rurales interferidas por aquellas obras, cuando sus vías alternas sean precarias para satisfacer la alteración en su vida cultural y económica.

De ahí que para traducir en factor de desarrollo el crecimiento económico asociado con las vías, el propio Gobierno deba no solo maximizar los recaudos de peajes en los recorridos de largo aliento y minimizarlos en recorridos sobre tramos cortos, así resulten ser de alto tráfico, como lo señala el “Estudio para determinar la metodología para instalar las estaciones de peaje en carreteras nacionales”, realizado por Germán Ospina para Invías. También debe equilibrar el sistema de cargas y beneficios mediante la actualización del anacrónico sistema de valorización de predios y la implementación del cobro de la plusvalía generada por la obra pública. En suma: Colombia reclama una política pública que desarrolle infraestructura sin entregarles las enormes ganancias al mercado, desmantelando el andamiaje legal existente que le otorga al capital financiero internacional suntuosas rentabilidades, no solo por la vía del recaudo en peajes, sino también comprometiendo vigencias futuras del presupuesto nacional.

¿Y la ruralidad qué?

Ahora que se habla de las Autopistas 5G, a un costo estimado de US\$5.300 millones de dólares, es decir, cerca de \$19,8 billones de pesos, lo que equivale a 1,67% del PIB, como una apuesta para recuperar la economía jalonando el Producto Interno Bruto del país y el empleo, aunque sabemos que los peajes son necesarios, también se hace imperativo que estos se instalen previendo impactos contrarios al propósito del gobierno, ya que si bien los beneficios de las rutas se privatizan, la carga de la nueva infraestructura no debe recaer sobre las comunidades rurales.

Entonces, por qué emplear estrategias de crecimiento soportando la competitividad a costa del desarrollo de las comunidades rurales, si la política del Plan Nacional de Desarrollo, al lado de “la paz y la educación” contempla “la equidad” como uno de sus tres pilares, y si establece en su segundo objetivo fundamental “Integrar el territorio y sus comunidades, para contribuir al cierre de brechas poblacionales y sociales, potenciando la conectividad para la inclusión productiva y el acceso a bienes públicos, servicios sociales e información”.

Ahora, con la tesis de que el transporte rural es un catalizador de la reducción de la pobreza, podría reflexionarse sobre la inconveniencia de peajes, impactando severamente comunidades rurales. Es el caso de Pacífico 3, que instaló un nuevo peaje en Irra, en lugar de hacerlo en el Km 41 ubicándolo de cara a la Variante Tesalia, justo antes de entrar por Cambía a Viterbo, para no afectar la conectividad de las poblaciones del Alto Occidente Caldense e Irra con Manizales, sino el flujo troncal de carga entre Medellín y Buenaventura que inspira el proyecto.

EPÍLOGO 1-

Definitivamente El Eje Urabá-Cupica es la fórmula para acceder a la cuenca del Pacífico en el Siglo XXI. No existe en Colombia otra opción que le permita entrar a este escenario donde se imponen las grandes embarcaciones por encima de 75 mil toneladas. Un beneficiado con un puerto profundo en Colombia, es Panamá, cuyo flujo debe competir con el Canal el Suez, y con el puente seco de los FF CC costa a costa en Norteamérica. Ver: [Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica](#).

Pero también, entre Europa y Asia queda América, y las nuevas rutas interoceánicas requieren puertos profundos, que para la región en América Latina al parecer podría ofrecer Colombia, y cuyo aprovechamiento se facilita por la vecindad de la nueva troncal interoceánica transitando por Panamá, cuyas limitaciones asociadas a la reutilización del agua que provee el Lago Gatún, abre posibilidades para esta propuesta de Colombia y la de Nicaragua en un escenario de carga creciente del comercio transoceánico contenedorizado. El Ferrocarril Urabá-Cupica, complementado con la hidrovía del

Atrato, podría movilizar carga desde y hacia el Atlántico y Europa, y también carga de cabotaje desde y hacia el Pacífico americano, con destino al Asia y a Oceanía. Esto supone articular a Antioquia llevando el Ferrocarril del Pacífico a Urabá donde avanza un importante complejo portuario, que aprovechará la vecindad del Canal de Panamá ya ampliado. Ver: [Pacífico colombiano](#).

Y en cuanto a Tribugá, donde la posibilidad parte de las consecuencias del anterior desarrollo, toda vez que en Europa los puertos importantes se suceden cada 100 kilómetros, se debe llamar la atención en tres aspectos: la ensenada no debe ser el escenario, ya por tratarse de un humedal, ya por la amenaza de licuación en caso de sismo, ya por quedar en el entorno inmediato del Parque Natural Nacional Ensenada de Utría. Ver: [Colombia y sus mares: ¿puertos en el Pacífico?](#)

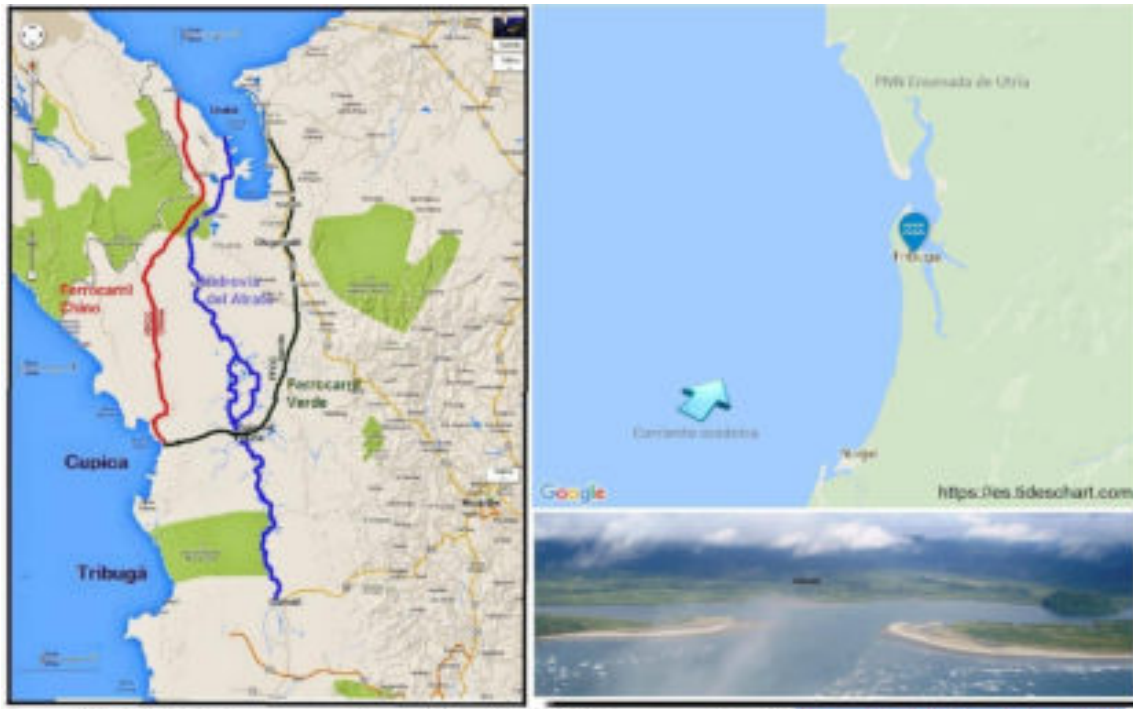


Imagen 4.67. Izq: Ferrocarriles “verde” y Ferrocarril “chino” entre Urabá y Cupica, y Parques Naturales Nacionales, y Tribugá. Obsérvense la inconveniencia ambiental y la desarticulación del Ferrocarril Chino para Colombia. Der: Composición arenosa de las barras de la ensenada de Tribugá, como factor de alto riesgo de licuación en caso de sismo, y extensión del humedal de la ensenada que se comprometería además de la dirección Noreste de la corriente oceánica. Véase: Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia.

En Tribugá, el escenario propicio debe ser el extremo sur del Golfo, lejano al PNN de Utría, lugar donde el medio rocoso no presenta la amenaza de licuación sísmica, y donde la morfología con curvatura hacia el NW, protege el puerto de la corriente oceánica cuya dirección es NE. Ver: Desarrollo portuario del Pacífico: Caso Tribugá.

La anterior propuesta, estaría ligada al desarrollo de un verdadero sistema intermodal de carga para Colombia, donde:

El Ferrocarril Cafetero como propuesta de la U.N. – SMP Manizales, cruzando la Cordillera Central de Colombia, es la clave para implementar un sistema intermodal de transporte de carga, articulando el Corredor férreo del río Cauca con la hidrovía del Magdalena para salir hasta los mares, y poniendo en marcha la locomotora del carbón andino para darle viabilidad al proyecto.

Además, con el advenimiento de la troncal interoceánica por el Nuevo Canal de Panamá, sumado al desarrollo portuario de Urabá, Colombia podrá sacar ventaja estableciendo un paso interoceánico entre Urabá y Cupica, mediante el Ferrocarril Verde pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, complementado con la hidrovía del Atrato. Ver: Urabá frente a los mares de Colombia.

También se propone, además de la extensión del sistema ferroviario desde Buenaventura hasta Urabá y desde el Altiplano hasta el Eje Cafetero, por lo menos dos plataformas logísticas dotadas de Puerto intermodal, Polígono industrial y Zona

franca, como infraestructura complementaria ubicada en los nodos donde se cruzan los nuevos corredores logísticos. Si el transporte carretero cuesta 20% a 30% más que el ferroviario y 40% a 50% más que el fluvial, vale la pena implementar un sistema estructurado de transporte de carga: el estudio “Destrabando las Arterias...” BID (2010), al considerar el impacto del transporte en el comercio de América Latina y el Caribe, permite concluir que una reducción del 10% en los costos del transporte, permitiría incrementar las exportaciones un 50% a 70% y las importaciones del 40% al 60% dependiendo de si se trata de commodities, productos agrícolas o manufacturados (Ver Referencia en la Bibliografía).

Al respecto, esta reflexión, importante para la Hidrovía del Magdalena, que de extenderse al Tolima Grande, el puerto del Magdalena Centro que debería quedar en Purnio, según la Fundación Igala de la Universidad de Caldas, y los aportes de su entonces director, Roy Estrada Chavarriaga, si no se establecen peajes que se apropien de las economías modales, sino que se hacen los dragados por obra pública en lugar de recurrir a una APP, se incrementaría el PIB de Colombia entre 1,2% y 1,7% y se generarían entre 100 mil y 170 mil empleos, a nivel Nacional.

Rutas

Si se examinan los recorridos para ir de Bogotá al mar, en 2018 los nueve peajes desde la capital hasta Buenaventura cuestan 80.600 pesos, en categoría I, y 312.200 pesos en categoría V, para un recorrido de 517 km, mientras que para llegar a Cartagena habrá 12 peajes que cuestan 111.000 pesos en categoría I y 437.200 pesos en categoría V, para recorrer 1.050 km.

Ya en 2020, pero en la ruta entre Bogotá y Santa Marta, de 940 kilómetros, hay 11 peajes que, en promedio cuestan \$11.000 pesos cada uno. Por un carro familiar, en peajes el precio total en este tramo es de \$112.000 por el viaje en una de las rutas más transitadas. Dicho coto en un vehículo de II categoría es de \$137,800, de III categoría \$278,000 aproximadamente, en precios del 2020.

Ahora, cuando las obras en corredores urbanos se toman las ciudades y regiones de Colombia, aunque los instrumentos utilizados por Inviás contemplan la distancia entre peajes de 40 a 80 km –otras menores y otras mayores– se considera que para una distancia inferior a 20 km se debe tener un tratamiento especial y emplear procesos de planeación adecuados. De ahí la conveniencia de emplear herramientas como el recaudo de valorización y el cobro de la plusvalía urbana, y de estrategias que permitan conocer la conveniencia o inconveniencia de los peajes, prevenir el cobro de tarifas excesivas y evitar un emplazamiento o un número de casetas de recaudo no adecuados.

...

EPÍLOGO 2-

Ante el hundimiento del proyecto del puerto de Tribugá que se pretende construir en una importante y frágil ensenada y al margen del PNN de Utría comprometiendo su complejo y singular ecosistema selvático y costero, por los daños ambientales y culturales que ocasionaría al Chocó biogeográfico, desde la Universidad Nacional de Colombia y la SMP de Manizales, hemos venido proponiendo la creación de un ferrocarril interoceánico para conectar los océanos Atlántico y Pacífico como complemento al canal de Panamá.

La Universidad Nacional y la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, consideramos que 90 kilómetros al norte de Tribugá, en el Pacífico colombiano, se encuentra el Golfo de Cupica que ofrece una alternativa estructuralmente diferente a la de un puerto como el que se contempla, ya que favorece un paso transoceánico más corto, siempre y cuando se construya el Ferrocarril Verde Urabá-Cupica, complementado con la Hidrovía del Atrato. Ver: Colombia y sus mares: ¿puertos en el Pacífico?

Si la comunidad que habita este estratégico territorio lo considera, entonces, a través de Cupica es posible articular los mares de Colombia mediante un ferrocarril interoceánico que, avanzando por Vigía del Fuerte y pasando por Chigorodó, llegaría al complejo portuario antioqueño, proyecto que se complementaría con la hidrovía del Atrato, tal cual se ha propuesto desde la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales.

Creemos que la construcción de un nuevo proyecto portuario en la región del Pacífico, en lugar de desconocer los derechos bioculturales de este territorio biodiverso, pluricultural y multiétnico, y de competir con los puertos de Buenaventura y Cartagena, para prevenir un enclave y facilitar el desarrollo debe hacer socias a las comunidades locales propietarias de la tierra. Ver: Andén Pacífico Colombiano: ¿otro puerto?.

Por lo anterior, si se busca ofrecer un verdadero desarrollo que parta del enorme potencial pesquero del Pacífico colombiano, se debería dotar a la comunidad con plantas de procesamiento de mariscos y pescados, sistemas de energía,

refrigeración y comunicaciones, y de programas de formación y capacitación, para generar decenas de miles de empleos dignos y emprendimientos locales en todo el Andén Pacífico, lo que incluiría a Tumaco.

Y sobre la viabilidad de la alternativa propuesta, gracias a la ubicación geoestratégica del país, habrá oportunidades para que Colombia construya un paso de cabotaje desde el complejo portuario antioqueño hasta Cupica en lugar de Tribugá. Nuestro país puede aprovechar las limitaciones del canal de Panamá, cuyas esclusas deben reutilizar el 40 por ciento del agua, y el hecho de que el comercio contenedorizado ha crecido en el largo plazo a tasas que varían entre 1,5 y 2 veces el PIB global. Ver: [Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes](#)

DE LAS VÍAS 4G Y 5G A LOS CAMINOS RURALES (8)



Imagen 4.68: “La Chiva” medio típico de transporte rural motorizado en Colombia. Por Belospina en MyLoviev.

TIPOLOGIA DE VIAS			
	Vías Urbanas	Vías interurbanas	Caminos Vecinales
OLOGIAS	Vías expresas	Doble Calzada	Placa huella vehicular
	Vías Arteriales	Calzada sencilla	Carretera terciaria Plana Afirmada
	Vías Colectoras	Autopista	Carretera terciaria Ondulada Afirmada
	Vías locales	Autovía	Carretera terciaria Montañosa Afirmada

Fuente. DANE – Avance Físico de Obras Civiles (AFOC)

Imagen 4.94. Tipología de vías en Colombia- DANE.

Si la infraestructura de transporte facilita el movimiento de bienes y servicios del país, el transporte rural es un catalizador de la reducción de la pobreza. En infraestructura vial y con una densidad de carreteras pavimentadas de 0.013 km/km², Colombia entre 120 países ocupa el puesto 97, y en calidad de infraestructura, el puesto 101 entre 133 países. Veamos el sistema carretero.

Las carreteras primarias: una red que en Colombia cuenta al 2014 con cerca de 11.643 km de vías, de ellas 7.960 km pavimentados, están a cargo del INVIAS y de la ANI; son el 7,5% de las vías y conforman las troncales y transversales que integran las principales zonas de producción y consumo, que conectan fronteras o puertos buscando contribuir al desarrollo económico del país.

Las carreteras secundarias, que unen cabeceras municipales o una cabecera con una vía primaria, que en su mayoría están en afirmado, y que representan el 22.1% de la red, son atendidas por los departamentos y el INVIAS. Otra cosa son las vías urbanas, el activo físico de mayor cuantía para el país, que representan la mayor inversión en infraestructura del transporte.

Y finalmente, las carreteras terciarias, que unen cabeceras con veredas o veredas entre sí; la mayoría están en afirmado, y a cargo de los municipios, y en menor grado del departamento o el INVIAS. Si al 2017 la red sumaba 143 mil km, de los cuales 100 mil km estaban a cargo de los municipios y 28 mil km de los departamentos, sus falencias se explican por brechas fiscales de municipios y departamentos.

En Colombia, la inversión en infraestructura vial que históricamente ha sido muy baja, ha estado enfocada más al mantenimiento de la red, y en segundo lugar a la inversión en ampliación de vías primarias, desarrollo de nuevos proyectos e integración de las redes fluviales, férreas y carreteables. No obstante, entre 2002 y 2009, según la Cámara Colombiana de Infraestructura, las dobles calzadas pasaron de 52 km a 726 km.

Las inversiones en vías 4G cuyo costo asciende a \$47 billones, con 29 proyectos de los que 27 se desarrollan entre 2015 y 2019, se reducirá el tiempo de transporte en más del 15%, impactando el 1.5% del PIB nacional. Adicionalmente los 12 proyectos 5G previstos desde 2020 y los cuales incluyen obras carreteras, férreas, fluviales y aeroportuarias, requieren una inversión cercana a \$22 billones.

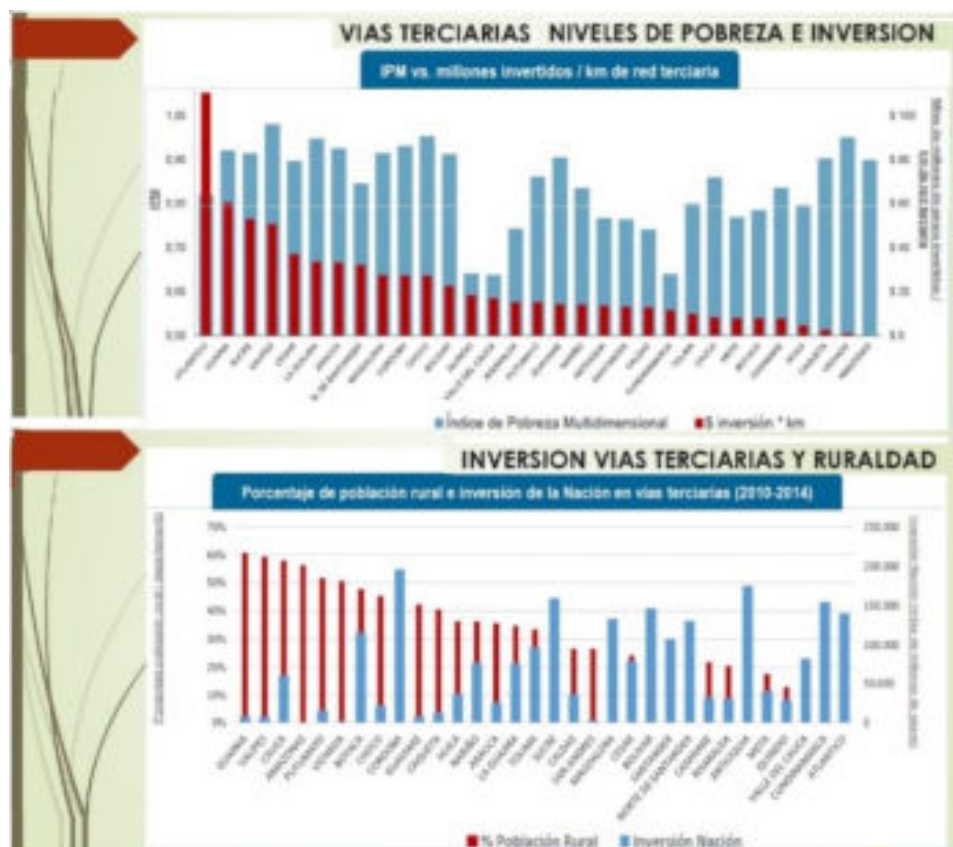


Imagen 4.70: Colombia: pobreza, ruralidad e inversión en red terciaria. Fuente: RED TERCIARIA CCI – DNP.

Pero para las vías terciarias, ausentes o en mal estado en zonas de conflicto, y para la cual no solía existir planeación, programas de mantenimiento rutinario, ni fuentes de financiamiento segura, entre 2010 y 2017 el país invirtió \$3,2 billones en 40 mil Km, para una media de \$460 mil millones anuales, siendo el 2008 con \$850 mil millones a través de los Contratos Plan para la Paz, el año con mayor inversión.

Es que estas vías rurales, son la cenicienta: 7 de cada 10 kilómetros de la red de carreteras de Colombia pertenecen a una vía terciaria. Pero si de los 206.708 kilómetros de vías de Colombia, 142.284 kilómetros están en la red terciaria, pese a la importancia de las vías rurales para la generación de empleo en el campo, de ellas generalmente más del 90% suele estar en mal estado.

Como referente, entre 2019 y 2022, además de \$11,5 billones comprometidos en 50 obras que incluyen 19 proyectos de Cuarta y Quinta Generación (4G y 5G), también se invirtieron \$5,6 billones para la atención de las vías rurales y red secundaria que representan el 91,5%, para un promedio histórico de \$1,4 billones por año. Además, con las vías 4G Pacífico 1, 2 y 3, se reducirán a la mitad de tiempo los viajes Medellín-Manizales.

Y para nuestro caso, si en Risaralda la Nación invierte \$250 mil millones en las vías La Virginia–Quibdó, e Irra–Quinchía–Puente Umbra, y en Quindío la Gobernación invierte \$40 mil millones en vías rurales, en Caldas con un territorio más complicado se contemplan inversiones del INVIAS y departamentales por \$311 mil millones para la conectividad con Antioquia por Supía, Riosucio y Sonsón, de \$53 mil millones entre Neira y Aguadas, y de \$187 mil en la vía a Mariquita.

* Ref.: La Patria. Manizales, 15-08-2022.

ENLEACES U.N.

0- ¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? 1- Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia. 2- Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. 3- Una salida al mar para el occidente colombiano. 4- El eje Urabá – Tribugá: la salida a los océanos en Colombia. 5- Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes. 6- Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. 7- Urabá frente a los mares de Colombia. 8- El Ferrocarril Cafetero para la competitividad de Colombia. 9- Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. 10- Ferrocarriles e hidrovía, claves para la multimodalidad. 11- Significado y desafíos del regreso del tren. 12- El Ferrocarril Cafetero por el Norte del Tolima para la Intermodalidad de Colombia. 13- Nuevo Túnel Cumanday, bimodal y competitivo.	14- Corredor Bimodal Cafetero – Ficha Técnica. 15- Conectividad del cañón del Cauca con el Magdalena Centro. 16- Foros PDP-MC: Corredor Vial Chinchiná – Mariquita. 17- Visión prospectiva del Aeropuerto del Café. 18- Aerocafé en tiempos de pandemia. 19- Aeropuerto del café, Ciudad Región y Paisaje Cultural Cafetero. 20- Aerocafé... cómo, qué y por qué. 21- Navegando el Río Grande de La Magdalena. 22- Honda – La Dorada: potencial nodo intermodal para una plataforma logística. 23- El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro. 24- El camino por el Río Grande de La Magdalena. 25- Un contexto para el puerto de aguas profundas en el Pacífico. 26- Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal.	27- Nuestro corredor logístico para el PND. 28- Rutas para la Alianza Pacífico: Ferrocarriles e Hidrovías clave para Colombia. 29- Peajes y Movilidad en Colombia. 30- Introducción a la economía del transporte. 31- El transporte rural y el desarrollo de Caldas. 32- Anotaciones a las vías de Caldas. 33- Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero. 34- De las vías 4G y 5G a los caminos rurales. 35- Peajes sí, pero no así y menos ahí 36- Manizales- Un TIM verde para el POT. 37- Movilidad y Modelo Urbano. 38- Planificación Estratégica para la movilidad en Manizales. 39- Ciudad Región del Eje Cafetero como Revolución Urbana. 40- Dimensión urbano-regional de la movilidad.



PARTE II- EL TRANSPORTE EN EL EJE CAFETERO

Gracias al ferrocarril y al café, durante la primera mitad del Siglo XX, la población de Colombia se pudo establecer en centros urbanos de relevancia, ubicados en el centro occidente del país. De la arriería de finales del siglo XIX se pasó al ferrocarril y a los cables aéreos de la década de 1920, y después de la crisis de 1929, al modo carretero para alcanzar con la chiva y el “jeepado” la multitud de pequeños poblados de la geografía rural. Posteriormente, con la introducción del caturra en 1970, la población de la región cafetera de Colombia empieza a concentrarse en los mayores centros urbanos transformando las actuales capitales.

Si el café a finales del siglo XIX y en el siglo XX, desplazaron el eje de gravedad hacia el occidente de Colombia, ahora la pregunta fundamental es: si con las inversiones en infraestructura vial, la reconversión de la agricultura, el fortalecimiento de los servicios y la industrialización selectiva ¿acaso no puede resolverse la actual crisis social y económica del Eje Cafetero? Es posible siempre y cuando se tomen decisiones adecuadas que permitan el desarrollo de la Ciudad Región Cafetera y la incorporación de ésta y otras regiones vecinas a los circuitos económicos nacionales e internacionales, resolviendo las limitaciones de mediterraneidad.

HISTORIA DEL DESARROLLO REGIONAL

Resulta conveniente mirar la historia de Manizales desde su fundación hasta el centenario y articularla a la del desarrollo local de la segunda mitad del siglo XX, para comprender las implicaciones del relevo de Manizales, por el nuevo centro de las actividades regionales que se traslada a una potencial conurbación en medio del país, aquella con centro en Pereira que se advierte entre las capitales del Eje Cafetero y Cartago.

Para el efecto, se señalarán cuatro períodos históricos partiendo de la fundación de Manizales y caracterizándolos a partir de la lectura de hechos notables para obtener una herramienta que permita advertir tendencias y limitaciones hacia el futuro, con el objeto de prevenir conflictos, potenciar posibilidades y construir con acierto el futuro de la región y su gente.

El primer período transcurre entre 1849 a 1905, es de ocupación y pertenece a la colonización antioqueña, uno de los procesos sociales más importantes de la historia de Colombia ocurrido en el siglo XIX. En éste se da la fundación de nuestras ciudades bajo una economía de subsistencia, y Manizales como teatro de los acontecimientos, se favorece por las inversiones en las guerras entre los estados federales de Antioquia y Cauca.

Iniciando el siglo XX, es la portentosa empresa de la arriería, con varios miles de mulas y bueyes que caminan desde Manizales por las trochas del occidente colombiano y la Cordillera Central, el verdadero motor que soporta y proyecta las necesidades de los habitantes de estas nacientes aldeas de bahareque y teja de barro. Estas construcciones de estructuras de guadua, arboloco y más maderas nativas, empañetadas con cagajón y de propiedades sismorresistentes, aún se observan en los barrios San José, Hoyo Frío y Los Agustinos, de Manizales, donde la ciudad mantiene la ortodoxa retícula urbana.

Luego el segundo período, de crecimiento económico, que va desde la creación del antiguo Caldas en 1905 hasta el centenario en 1949. En la década de 1920, a pesar de los grandes incendios y gracias al café, se concibe y ejecuta la construcción de medios de transporte buscando los puertos sobre los dos océanos para fines comerciales, como el cable aéreo a Mariquita, los vapores para la navegación por el Cauca y Magdalena, y el Ferrocarril de Caldas.

Así se facilitan los procesos de acumulación de riqueza y se reconstruye y transforma el poblado, que muestra entonces una arquitectura ecléctica, como se ve en el Teatro Olimpia y hoy en la Gobernación y el Palacio Arzobispal, o también en algunas casas de Versalles y sobre el llamado Carretero, primera avenida construida por la divisoria de aguas para cambiar el modo de trazar el espacio urbano, que en conjunto muestra ahora una estructura con cola de cometa en la capital caldense.

Este estilo de construcciones de cemento, metal y otras de bahareque enriquecido con estos materiales y formas europeas, anuncia la apertura cultural y económica de Manizales como ciudad de rápido crecimiento y nuevo meridiano económico de la Colombia de la época.

Continúa el tercer período, que es el del desarrollo, que va desde 1949 al año 1967 y que está marcado por el desmembramiento del territorio, para dar origen a los departamentos de Quindío y Risaralda. Es el período en el cual se habla del departamento modelo de Colombia, calificado así por hechos de verdadero desarrollo.

A pesar del centralismo y gracias al efecto redistributivo del ingreso cafetero, intensificado por el pequeño tamaño de la propiedad de la tierra, con los Comités de Cafeteros y el liderazgo cívico que en él subyace, se logran acciones concretas para el bienestar de los pobladores de la región y obras necesarias para el impulso de las fuerzas productivas locales. Se construyen las escuelas y puestos de salud rurales, se crea la universidad pública, se consolidan la Central Hidroeléctrica de Caldas, CHEC, la Federación Nacional de Cafeteros, Tejidos Única y Lúker, se abren los caminos veredales y se electrifica el campo.

El desarrollo urbano de Armenia expresa como principal factor el potencial agrícola del Quindío en torno a ese escenario cafetero, y como segundo, el cruce de caminos que convergen allí para remontar la cordillera. El de Pereira, se debe a la convergencia de rutas de mayor nivel de relevancia dada su posición estratégica que lo convierte en centro regional.

Son los tiempos del Jeep, el Willys y “la chiva”, los automóviles que transforman varios poblados de la región en ciudades, al reducir los tiempos para abastecer sus actividades. Mientras tanto, las comunicaciones se expanden y la población rural gradualmente emigra a estos escenarios urbanos y a los vecinos, donde son mayores las oportunidades. La arquitectura propia de este período, republicana como la de los anteriores, es denominada “moderna”, un estilo que muy bien se expresa en el precioso Banco del Comercio o en las casonas de los Gómez Arrubla, en Manizales.

Hasta ahora la Manizales que se ha expandido con rapidez, razonablemente responde a criterios claros de planeación y responsabilidad ambiental.

Después del año 1967, viene el cuarto período que cierra el milenio, y que es el de la crisis, empezando por la cafetera. De esta parte la crisis ambiental, que también contribuye a la problemática social y económica que afecta la región. Con el monocultivo del Caturra, perdimos el sombrío y entramos al deterioro de los términos de intercambio. Se empezó a aplicar las rentas del café en importar agroquímicos como abonos, pesticidas, fungicidas, y de paso a contaminar con éstos los suelos, agotar las aguas disponibles, exterminar la biodiversidad, y provocar plagas como roya, broca y paloteo. Se ha pasado de la autosuficiencia a una economía de dependencia, en la que los prósperos campesinos, propietarios ayer, han vendido la tierra y emigrado a la ciudad para hacerse proletarios.

Ahora la Manizales, ve cómo los reductos de bosques andinos desaparecen de las frágiles laderas, para dar paso a urbanizaciones populares con una estructura satelital, desarticulada de la urbana con forma de cometa, y vulnerables en alto grado a los movimientos de masa en las temporadas invernales. En este escenario los moradores viven en circunstancias socioeconómicas más apremiantes y preocupantes que cualquiera de los períodos precedentes del siglo XX. Como prueba, el “muro” que separa a pobres y ricos y expresa los agudos conflictos y contradicciones de la época actual. Basta ver a pequeña escala el contraste entre la arquitectura contemporánea del sector de Los Rosales y Sancancio en Manizales, contra el asentamiento tugurial colgado en la ladera de la periferia urbana, armado con tecnologías de tercera como si los habitaran personas de segunda.

¿Y ahora qué? La globalización de la economía y la cultura, el protagonismo del saber entre los factores de producción, el auge del sector terciario, las condiciones geográficas y de recursos naturales asociadas al ecosistema, y el buen desarrollo esperado de la Constitución Política de 1991, deben servir para aprovechar las posibilidades surgidas de los largos años requeridos para los procesos de identificación de los tres departamentos del Eje Cafetero, consolidar la competitividad subregional por las ventajas comparativas de la Dorada vista la sinergia regional de cara a la Hoya del Magdalena, y

fortalecer el ordenamiento regional integrado hacia adentro y hacia afuera, para alcanzar el posicionamiento del Eje Cafetero conurbado entre Cali-Medellín y en medio de Bogotá y el Pacífico. Aquí será necesario considerar las determinantes asociadas a la inversión de la población que ha pasado de rural a urbana, a la realidad del sector cafetero y a la interdependencia entre los tres departamentos del Eje Cafetero, y en particular de las ciudades conurbadas. Cualquier estrategia deberá pasar por la educación individual y colectiva, única estrategia que cruza por las otras del desarrollo, y deberá contar con el efecto redistributivo de los beneficios económicos, asociado únicamente al papel del Estado y que surgen de la riqueza que impulsa, pero concentra el dinamismo de las fuerzas del mercado.

CIUDADES INTERMEDIAS EN EL EJE CAFETERO.

Aunque se definen como ciudades intermedias las poblaciones que tienen en promedio un millón de habitantes, estas varían en tamaño desde el medio millón hasta los dos millones. Las tres capitales del Eje Cafetero suman una población de 1,1 millones, contra 2,4 millones de habitantes en los tres departamentos. La población urbana conurbada entorno a las tres zonas metropolitanas de estas ciudades, es de 441 mil en Caldas, de 596 mil en Risaralda y de 380 mil en el Quindío, para un total de 1,4 millones de habitantes en el medio urbano. Esto con información del censo DANE 2005.

Volviendo a las ciudades intermedias en el caso de Colombia, es indudable que el Eje Cafetero cuenta con una posición de privilegio a pesar de su mediterraneidad. No parece halagador el horizonte de largo plazo para Medellín por las condiciones limitadas de desarrollo que presenta al estar este centro urbano montado sobre un escenario de soledad, y posiblemente su mejor opción de integración puede estar hacia el sur, siempre y cuando logre reducir casi a la mitad la distancia en tiempo al Eje Cafetero, para cualificar de forma definitiva el mega eje de desarrollo Cali-Medellín, en cuyo centro de gravedad estaría entonces la conurbación del Eje Cafetero. Para el efecto, la salida al Atlántico por Urabá es una opción que puede mejorar la competitividad de dicho escenario visto en su conjunto.

No obstante lo anterior, el desarrollo de la conurbación del Eje Cafetero para hacerse eficiente hacia adentro y hacia fuera, pasa por unos estadios previos como son la consolidación de las áreas metropolitanas en cada una de las capitales: Manizales, Pereira y Armenia, y la concertación entre los actores sociales, políticos y económicos de estos tres núcleos subregionales, para especializar mejor sus funciones urbanas; sobre todo para la selección de la zona industrial cuya posición estratégica debe estar en función de los principales medios de transporte, como son el Ferrocarril y la Autopista de Occidente, además de los puertos secos y un aeropuerto internacional de primer orden.

Movilidad en el Eje Urbano y Periurbano de Manizales.

Manizales, con sus 380 mil habitantes es una ciudad intermedia, pero de pequeño tamaño; además densa o compacta y de topografía quebrada. Difiere ella de Medellín que es ciudad intermedia grande y 1,8 veces más compacta, y de Bogotá, una verdadera megalópolis de tipo extenso. La densidad de Pereira es similar a la de Manizales, pero al haber declarado su área metropolitana sumó a la suya la población de Dosquebradas y La Virginia, para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, con esta acción de planificación concertada.

En los últimos 40 años, la proporción de la población colombiana que habitó el campo se ha desplazado a los medios urbanos, sobre todo después y como consecuencia de la revolución verde, la misma que transformó en desposeídos urbanos a los prósperos campesinos propietarios ayer, ya que por su bajo nivel de escolaridad, no pudieron absorber la tecnología de la agricultura moderna, ni los complejos paquetes financieros que el modelo demanda.

Los campesinos vendieron sus tierras y se trasladaron a la ciudad intentando sumarse a la masa de proletarios, pero a medida que las industrias se transformaban haciéndose más intensivas en bienes de capital que en mano de obra, pronto fueron quedando sin oficio. Con este fenómeno demográfico - el de la inversión de la población- y el apogeo de la industria y de los servicios, surge un crecimiento sin precedentes de las necesidades de transporte motorizado, y en especial el de

una expansión de las distancias que recorren personas y mercancías, dado que la globalización económica y el crecimiento de la movilidad motorizada, van siempre de la mano.

Si en los próximos 25 años Manizales creciera en 50 mil habitantes, la ciudad requeriría 100 años para crecer lo que Bogotá en un año. Esto invita a dos reflexiones: aprovechar las menores presiones sobre cantidad de vida para avanzar en calidad de vida, y a prevenir el futuro marchitamiento y aislamiento urbano

La dimensión Social de la Ciudad.

Nuestra ciudad es hoy un escenario donde la pobreza y la informalidad, abaten a la mayor parte de la población, donde existe una proporción significativa de indigentes que sobreviven y cosechan residuos en las diferentes texturas del medio urbano.

Urge una respuesta estructural para bien de esa legión de pobres de la economía formal e informal, para esa población despreciada que apenas sobrevive y que también le aporta al PIB una cuantía significativa, que vive del espacio público, del pequeño negocio en la casa o con su empresa itinerante, pero sin que el Estado le brinde oportunidades integrales acordes con su mísera condición y precarias posibilidades de progreso.

Cambiando las practicas del desarrollismo por las de orientar el gasto y la inversión con un enfoque social, y por las de una planeación que propenda por el uso racional y adecuado del suelo urbano buscando satisfacer los requerimientos de la sociedad en su conjunto, y en especial la de los sectores populares, se logrará mejorar las relaciones entre calidad ambiental, densidad urbana, movilidad, acceso a los recursos y posibilidades de desarrollo.

A nivel físico se requiere intervenir el hábitat y distribuir con equidad el equipamiento para potenciar sectores deprimidos y lograr una ubicación estratégica y equilibrada del conjunto de los elementos del escenario urbano. Es evidente que esto se conjuga con la consolidación de ciudadelas satelitales, atendiendo las características topográficas y demográficas de la actual estructura física de la ciudad, buscando la integración y funcionalidad de las comunas más populosas, y la interacción metropolitana más eficiente.

Esta forma de aprovechar las ventajas comparativas de la base cultural, y la oferta ambiental del territorio y su nuevo equipamiento urbano, además de la correspondiente descentralización funcional y estructural de los recursos del municipio, previene la proliferación de los “guetos” urbanos, potencia la participación ciudadana, reduce los índices de delincuencia y hace la ciudad más amable.

La Visión para la Ciudad Región.

Manizales es una ciudad intermedia y mediterránea, y por lo tanto, su futuro como centro de relevancia, depende de la interpretación que se haga de su actual condición y de las directrices para su planeación. Las relaciones, imbricaciones y complejidades del medio urbano escapan a las posibilidades de la planeación intuitiva, pero también la tradicional planeación racional ha fracasado al considerar homogéneo lo urbano. Por lo tanto, de conformidad con las actuales tendencias del desarrollo y la moderna teoría urbana, es posible que el futuro de Manizales esté indudablemente vinculado a estos tres elementos:

- El desarrollo de su área metropolitana, conformada en un primer nivel con Villamaría, luego con Chinchiná y Palestina, y finalmente con Neira.
- La integración efectiva a la conurbación del Eje Cafetero, y por lo tanto con Pereira y Armenia.

- La conexión del anterior escenario con el Triángulo de Oro de Colombia, con el Pacífico y el Atlántico, y con las rutas aéreas internacionales.

Para integrarnos a la economía nacional con posibilidades de participar de los beneficios de la apertura económica, los desarrollos de infraestructura que se den en el territorio deberán garantizar, además de una integración hacia adentro, una hacia fuera, y en especial, otra con el continuo urbano regional.

Esto es, la suerte de Manizales está relacionada con la del Eje Cafetero, cuya ventaja estratégica del orden geográfico interno supera las de Cali, Medellín y Bogotá. También lo está con la transformación de las ventajas para las zonas urbanas del centro occidente de Colombia adecuándolas para las funciones industrial, residencial, comercial y de servicios, donde las limitaciones y posibilidades del sector industrial exportador, y la disposición y desarrollo de nuevos medios de transporte, además de las posibilidades de engranar el sector de servicios como alternativa al café, entre otros elementos, exigen acciones más visionarias.

No son muchos los problemas de movilidad hacia adentro, pero si lo son los de la movilidad hacia afuera: estamos lejos de Bogotá, Urabá y Tribugá y falta fluidez con Cali y Medellín. Veamos:

- Hacia adentro, existen barreras en la periferia del sector del centro, en el escarpe de Chipre y en la conexión con Villamaría; y no poseemos la posición central de privilegio en el Eje Cafetero.
- Hacia fuera, estamos lejos de las dos costas y de Bogotá, además separados de ambos escenarios por las dos cordilleras, pero como región estamos en el centro de las Américas y sobre todo en medio del eje de desarrollo Medellín-Cali.

Manizales no puede quedar aislada, ni su desarrollo urbano interno resulta suficiente para hacer viable un proyecto de verdadera ciudad. Además, debe saber que la visión reduccionista que la considera autocontenida y la aplicación de los principios de la planeación tradicional que invitan a aplicar en ciudades intermedias como ésta, lo mismo que aplican en megalópolis y pequeñas poblaciones, donde las urgencias son otras, no podrán sortear con acierto nuestras necesidades y posibilidades de desarrollo urbano, por no alcanzar a comprender la forma eficaz de atender a las especificidades del peculiar hábitat.

Concebir las circunstancias de Manizales en el marco teórico de las ciudades intermedias donde el éxito de la planificación hace imperativa y urgente la consolidación de la ciudad región, es la fórmula definitiva y prioritaria para no palidecer en el futuro.

ZONAS Y FUNCIONES URBANAS.

Al examinar las ciudades del Eje Cafetero, se ha observado la formación de complejos residenciales periurbanos para sectores de altos ingresos y el repoblamiento de zonas centrales depreciadas, por sectores de bajos ingresos. Incluso, la aparición de los primeros ocasiona el desplazamiento de los pobladores originales hacia los segundos cuando se va encareciendo el precio de la tierra. Esta dinámica muestra la necesidad de mantener una visión planificadora soportada en las características y el funcionamiento de la ciudad.

Zona Industrial.

El examen del medio ambiente urbano de Manizales, como elemento del sistema conurbano del Eje Cafetero, enseña que su zona industrial está mal ubicada si se valora por su posición con respecto a los medios de transporte. Es desfavorable

por hallarse lejos del ferrocarril de occidente, de la troncal de occidente, del futuro aeropuerto y del escenario natural para los puertos secos. Indudablemente el mejor prospecto regional está hacia el occidente en el km 41 y Chinchiná, como también lo está para Pereira en La Virginia. Los puertos secos y distritos industriales deben especializar su vocación y definir su ubicación, según el destino y clase de mercancías: unas irán por ferrocarril al mar o a la gran ciudad, y otras como los productos perecederos, saldrán por avión.

En tanto que la actividad industrial contaminante debe relegarse al espacio rururbano occidental, debe señalarse la importancia de mantener y mejorar la calidad del trabajo propio de nuestra gente, como ventaja distintiva y calificada asociada a nuestra cultura.

Zona Comercial.

La zona comercial que suele coincidir con el Centro Histórico -elemento que le imprime el carácter distintivo a la ciudad y que liga sus asentamientos humanos fragmentados- hoy gradualmente se lumpeniza y tuguriza en Manizales, porque hemos abandonado a los moradores de esos viejos inmuebles y dejado a los comerciantes en manos de la informalidad. Se hace necesario un modelo urbano acentuado en la densificación de áreas con servicios públicos para restar presión a las laderas y acortar distancias recorridas a los peatones.

El objetivo debe ser los sectores de San José, Campohermoso, Hoyofrío y los Agustinos, todos vecinos al Centro Histórico de la ciudad, cuya degradación debe prevenirse a toda costa. Lo primero incluye, para el efecto, la recuperación del sector de Las Galerías. Entretanto, la zona comercial de Manizales, que coincide con su Centro tradicional, debe quedar reducida a una función simbólica y de servicios institucionales y culturales, con características ambientales que potencien el turismo y otras actividades, como las de la vida cultural. La peatonalización y los bulevares son la fórmula, pues ya el Centro no es el escenario de los antiguos almacenes mayoritarios de ayer.

Zona de Servicios.

La zona de servicios, cuyo valor se mide por su nivel de equipamiento, en nuestro caso requiere potenciarse, pues hace falta adecuar viviendas y rutas peatonales en el sector universitario. Esta zona en Manizales va entre las avenidas paralelas y sobre la Santander, y desde el Hospital Universitario hasta San Rafael.

En la ciudad, el sistema de salud no se mide por el número de camas sino por el nivel de complejidad de sus servicios; el hotel antes que ser para el viajero es para los habitantes locales; la Universidad vale por sus programas de doctorado y laboratorios, acreditados, más que por el número de estudiantes. De otro lado, esta zona de servicios cuyo centro de gravedad es Palogrande y donde pueden ir quedando los grandes centros comerciales de esta época, como también está bien dotada de infraestructura de servicios, tiene posibilidades de mayor redensificación.

Zona Residencial

La zona residencial que se debe medir por su valor estético y paisajístico, en Manizales desafortunadamente avanza sobre el medio industrial contaminado, donde ruidos, vibraciones y vapores se integran al paisaje de chimeneas que va llenando el panorama de la vivienda más costosa. Ya se han dado casos en La Alta Suiza y antes con Tejidos Única en el sector de Cervantes, con unidades residenciales que no pueden estar cerca de los escenarios industriales para no someter a sus pobladores a los efectos de la contaminación.

Aquí, en lo residencial, surge una idea central: para el empoderamiento de la ciudad y para fortalecer la movilidad a pie, debemos hacer de las comunas, ciudadelas provistas de todo. Además del anterior esfuerzo en el Centro de la Ciudad, el que debe incluir el complejo manejo de la informalidad, debemos avanzar en la relocalización planificada de la población llevando el comercio y los servicios hacia la periferia próxima, donde aparecen los dormitorios populares.

Cuando se expanden las áreas urbanas los tiempos se alargan: no se pueden repetir imprevisiones como la de La Linda, en Manizales, ubicando ciudadanos a gran distancia de los centros de gravedad de la ciudad, y otras construcciones en la periferia presionando el ecosistema, dañando el paisaje verde, desmontando y construyendo sobre las frágiles laderas.

FRAGMENTACIÓN URBANA.

A medida que la gran ciudad se ha fragmentado como consecuencia de especializar zonas y funciones, se va incrementado la movilidad motorizada y haciendo imperiosa la necesidad de complejos sistemas viales de gran capacidad, trayendo graves consecuencias, como enormes inversiones, contaminación y pérdida de espacio público, para absorber por esa vía las demandas de transporte. La otra opción es la de integrar funciones residenciales, comerciales y de servicios, que a diferencia de las actividades industriales no son contaminantes, para incrementar a menor costo la movilidad a pie, rescatar el espacio público y hacer la ciudad más amable.

Debe prevenirse la construcción de asentamientos precarios en zonas estratégicas, de amenaza natural y sobre ecosistemas a conservar, como también, evitarse la construcción de condominios cerrados con infraestructura independiente a modo de gueto, y la construcción de vías y líneas vitales vulnerables e insuficientes en el tiempo.

En el caso de Manizales, además de potenciar las ciudadelas populares como asunto de alta prioridad, indudablemente a nivel micro-regional, también la ciudad debe resolver la integración del Centro con los dormitorios periurbanos, y consolidar la integración física de la potencial área metropolitana. Esto para dar solución al problema del transporte público, pues siendo Manizales una ciudad compacta y accidentada, por sus limitaciones espaciales requiere que el transporte masivo deba priorizarse, y para el efecto deben establecerse ejes viales que integren dormitorios con zonas comerciales y de servicios, y otros que redefinan los centros industriales en lugares más competitivos; estos segundos ejes sirven para dinamizar nuevos procesos urbanos y de uso del suelo.

Aquí es evidente que la Avenida Colón después de la integración territorial, tiene un efecto contundente de cara al problema de la renovación urbana, de la accesibilidad al Centro de Manizales y de su conexión este-oeste, mientras que el desarrollo de la infraestructura y las vías hacia el occidente, más importante aún, facilita las instalaciones de servicios y los centros industriales de cara al macro-sistema de transporte de carga para hacer viable la vocación de la ciudad hacia el sector industrial.

Realmente, el escarpe tectónico del sistema Romeral demanda acciones de planificación para hacer posibles los corredores de integración y rutas de salida en Manizales. El cable-vía, erróneamente tomado como sistema de transporte masivo cuando apenas es complementario, es un costoso sistema alimentador con otras ventajas como la de resolver barreras para la movilidad urbana y atraer turismo simultáneamente, la de ser ecológicamente limpio, paisajísticamente rico, y detonante de algunas actividades complementarias; pero que quede claro que éste medio sólo procede para salvar obstáculos frente a los accidentes topográficos, y nunca transitando al lado de las avenidas para quienes piensen que los llevará del Centro a la Enea.

Cuando lo prioritario en materia de transporte y movilidad esté satisfecho, los proyectos complementarios que demanden recursos significativos deben ser objeto de la inversión privada, antes que ocupar los escasos recursos del Estado cuya vocación empieza por atender primero los frentes socialmente más deficitarios.

PROYECTOS ESTRUCTURANTES PARA EL EJE CAFETERO.

Manizales se ha conurbado y su futuro como ciudad demanda una reestructuración profunda de usos del suelo, para asegurar la articulación física y funcionalidad metropolitana. Frente a la apertura económica y cultural del mundo moderno,

no es posible crear un medio ambiente competitivo sin mejorar las estructuras espaciales y de servicios urbanos a partir de la reestructuración física, buscando la regionalización de la ciudad y por lo tanto de la red y del sistema de transporte, como elemento necesario para mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad del hábitat.

Para concertar los elementos que le dan piso al área metropolitana de Manizales, Palestina puede aportar el territorio para el "Aeropuerto del Café" y las ventajas recreacionales de Santágueda; Neira y Chinchiná sus áreas estratégicas para la industria vecinas al Cauca y a la Troncal de Occidente; Villamaría que hace su aporte como dormitorio y como despensa agrícola, el Parque de los Nevados. Los pequeños poblados pueden garantizar su futuro articulándose a los sistemas urbanos de mayor relevancia; de lo contrario estos irán palideciendo en el futuro por no haber especializado ninguna competencia.

Las dinámicas de especialización espacial, económica y productiva se acentuarán con la integración regional, produciéndose una dualización progresiva del territorio: regiones que evolucionan hacia una alta densidad, y otras hacia bajas densidades debido a la marginación ocasionada por factores físicos, culturales, ambientales y políticos.

No todos los pueblos y las ciudades encontrarán su nueva situación tan ventajosa como la anterior y es probable que las áreas metropolitanas ubicadas en nudos estratégicos, bien equipados y conectados, adquieran una influencia considerable a expensas de los centros urbanos más periféricos que no se preparen; y esto interesa a Manizales de cara a su conurbación con Pereira y Armenia, puesto que en un plano superior de desarrollo, las ciudades de tamaño medio localizadas en el centro del territorio, sólo con el hecho de articularse hacia adentro y hacia afuera, sacarán mayor provecho de la integración regional que las ciudades de la periferia, y de paso reducirán el riesgo de sufrir los procesos de vaciado a los que las puede someter otro centro de mayor relevancia.

No es extraño pues, que el transporte urbano e interurbano sea en el futuro próximo de la región, el más importante de los modos de transporte de pasajeros en términos de demanda. Al consecuente crecimiento de la economía por el incremento de la movilidad, con el proceso expansivo el medio urbano queda en una situación difícil de sostenibilidad por la polución, la congestión del tráfico y los accidentes, lo que a su vez se constituye en externalidades negativas de fuerte impacto en la salud y la economía de los ciudadanos.

A- ANOTACIONES A LAS VÍAS DE CALDAS

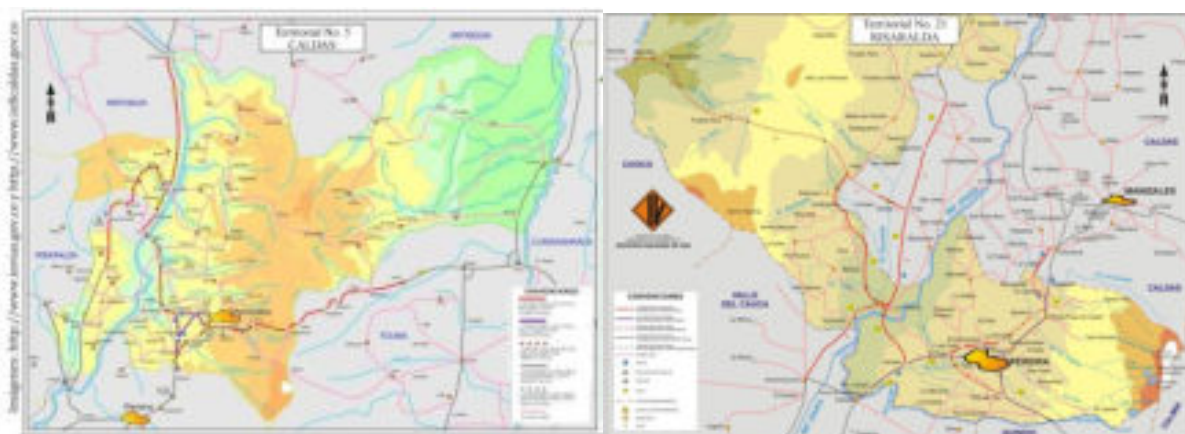


Imagen 4.71: Mapa vial de Caldas y Risaralda. INVIAS

En el interesante proceso de formulación participativa del Plan de Desarrollo 2016-2019 de la administración de Guido Echeverri, al examinar las demandas de conectividad interna y externa de las subregiones del departamento con los alcaldes, y sumar otras propuestas de otros actores sociales obtenidas de trabajos similares, además de percibir la importancia que se le da a dicha problemática, se reclaman aparte de macroproyectos como el Aeropuerto del Café y los que permitirían insertar a Caldas en el Sistema de Transporte Intermodal de carga para el País, como el Ferrocarril de

Occidente, la Hidrovía del Magdalena y el Ferrocarril Cafetero, otros proyectos estratégicos para la paz relacionados con la oferta vial departamental, así:

1- La Transversal de Caldas para articular el oriente y norte de Caldas, carretable a mejorar de aproximadamente 116 kilómetros promovido por la SMP de Manizales que partiría de Perico, pasaría por Victoria, Marquetalia, Manzanares, Marulanda, Salamina y La Merced, y saldría a la Felisa. A esta vía se sumaría la conexión por Cementos Caldas para integrar la fértil y marginada región Marulanda-San Félix pavimentando con asfalto natural (mapia) la parte destapada de la carretera de 96 kilómetros entre Marulanda y Manizales, como alternativa a la vía de 129 kilómetros por Salamina.

2- Para el oriente caldense, además de beneficiar a Samaná concluyendo la pavimentación de los 28 km hasta Cañaveral (Victoria), surgen dos proyectos: uno, un puente sobre el Guarinó para conectar a Pensilvania, Manzanares y Marquetalia con Fresno, , que además de integrar esta fértil región por el sector de la Marina y El Tablazo detonaría la creación de un mini clúster subregional y habilitaría una alternativa a los accesos Manzanares-Petaqueros y Mariquita-Victoria; y dos, pavimentar los 180 km de la Vía del Renacimiento entre Sonsón y La Dorada, carretera con una longitud de 180 kilómetros -112 de ellos transitando por Caldas-, vital para la salida de Pensilvania a Puente Linda y para el proyecto hidroeléctrico Butantán en el alto Samaná.

3- Para la marginada región Marulanda-San Félix, cuyas feraces tierras hectárea por hectárea son 10 veces más productivas que una hectárea promedio de los Llanos Orientales, dos salidas: una, la Transversal de Caldas llegando de Salamina para continuar a Manzanares, vía donde el mapia de las canteras de Isaza en Victoria, debería ser una alternativa válida como pavimento ecológico, dado el precario tráfico vehicular, al igual que para otras carreteras ubicadas hasta 100 km del yacimiento; y dos, la carretera Marulanda-Manizales de 96 kilómetros por Cementos Caldas, como alternativa a la vía de 129 kilómetros por Salamina.

4- Para el norte, además de la tradicional carretera de 115 kilómetros entre Neira y la Pintada por Pácora, ruta donde brilla la arquitectura patrimonial de Salamina y Aguadas que fue soporte para la Declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero en 2011 hecha por la UNESCO, los alcaldes reclaman dos nuevas conexiones: la ruta Castilla-Pacífico 3 cruzando el Cauca, carretera de 9 kilómetros para conectar a Pácora con la nueva Troncal de Occidente; y la ruta de Aranzazu a Juntas, en vecindades de Irra y el Km 41, que permitiría el desarrollo agroindustrial al facilitar la salida por Aero café de perecederos como aguacate y heliconias.

5- Para el Occidente, además de los 24 kilómetros para la salida expedita de Riosucio a Irra por Bonafond, y de evitar la ubicación inadecuada de peajes que graven la conexión con la capital, también urge pavimentar el anillo vial que pasa por el Llano y San Juan, y la conexión con Caramanta. Se tiene pavimento en los 5 kilómetros que separan El Llano de la Troncal de Occidente, avanza el pavimento entre Supía y Caramanta, Antioquia, y falta pavimentar Marmato-Supía por San Juan, que son 17 kilómetros.



Imagen 4.72: RED VIAL PRIMARIA DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS. INVIAS. Territorial de Caldas.

NOTA: esta es la red vial de Caldas:

a- Red de Inviás: Red terciaria 558.93 km, Red primaria 171.31 km, Red en concesión a cargo de la ANI e INVIAS, 134.64 km con lo cual las vías de Primer orden que es la suma de las dos anteriores, es de 305.95 km, lo que no incluye el sector de Viterbo, pero si tramos en jurisdicción de departamentos vecinos (Letras-Fresno y sector de Irra)

b- Red de la gobernación: Primaria 255 km, Secundaria 564 km y Terciaria 939 km; sumadas estas tres, la Red total es de 1758 km. Faltaría la red terciaria a cargo de los municipios.

Según la Oficina de Movilidad Sostenible del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional, tal cual lo consigna su director Diego Alexander Escobar, estos proyectos deben responder a varias hipótesis que se deben dilucidar, para priorizarlos en función de las áreas del departamento desatendidas, costos y aspectos demográficos y de producción potencial y generada, mediante una evaluación integral soportada en la cuantificación de índices de movilidad y accesibilidad, tarea que en parte se facilita gracias al acervo de información de la Secretaría de Infraestructura de Caldas.

*[Ref. 1: La Patria. Manizales, 2016/04/11] Imagen: www.invias.gov.co e www.inficaldas.gov.co

...

B- LA AUTOPISTA DEL CAFÉ

La construcción de la Autopista del Café, fundamental para el desarrollo vial entre Armenia, Pereira y Manizales, y para la salida al Pacífico y al Valle, se firmó en 1997 con un plazo de 52 meses para concluir la obra, inició en 1998 y ese mismo año presentó problemas por la ubicación de peajes como el de la Siria, quedando paralizada hasta 1999. Entre 2000 y 2004 la falta de peajes y el bajo flujo de vehículos desfinanciaron el consorcio, y en 2004 tras acuerdos y el incremento del peaje de Tarapacá como compensación por el cierre del peaje de la Siria, se reiniciaron las obras extendiendo sus términos temporales con el compromiso de concluirla en octubre de 2009.

La Autopista del Café como estructurador rural y urbano a nivel regional, pudo consolidarse. Hoy la economía de tiempo es evidente, dado que la duración del recorrido se ha reducido a la mitad entre Manizales y Pereira, o entre Pereira y Armenia. El sistema de peaje aparece como una barrera a la movilidad, desarticulando ciudad y campo. Si los flujos de la actividad rural no se articulan al sistema, tampoco se fortalece el escenario de las actividades urbanas, e incluso se afectan las potencialidades económicas de los ambientes metropolitanos, en especial las que dependen del sector agrario local.

La extensión del proyecto es de 115.4 Km, a un costo de \$280.000 millones de 2005, con las siguientes características: Armenia-Club de Tiro 36.8 Km en doble calzada y 4 carriles (2 por calzada); Variante Sur 13.1 Km con calzada de 2 carriles; Pereira-Manizales 47.4 Km; Av. FF.CC.-Dosquebradas 4.8 Km en doble calzada y 4 carriles (2 por calzada); Variante Santa Rosa 3.3 Km en calzada de 2 carriles; y La Ye-La Manuela-La Trinidad 10.0 Km. Lo anterior incluye Club de Tiro-Terminal con calzada de 3 carriles, La Romelia-La Postrema con calzada de 3 carriles, y La Ye-La Uribe con doble calzada y 4 carriles (2 por calzada). Al 2018, esperábamos que la concesión hubiera concluido tras saldarse la inversión con los recaudos, pero un fallo jurídico consideró que el contrato continuaba vigente.

Las actividades que promueven el desarrollo económico de esta región mediterránea han sido: el café como cultivo de pequeña superficie, alto efecto redistributivo del ingreso y actividad en vías de diversificación; la industria, en especial la manufacturera hoy en proceso de contracción y expansión selectiva a causa de la apertura, y el sector de servicios que apunta al turismo y en menor grado a la educación.

Con las nuevas autopistas el desarrollo del territorio, para la construcción de la región, está condicionado a potenciar el uso del suelo y a ganar movilidad sobre el eje Cali-Medellín, y a resolver la salida al mar y sobre el mar para extender mercados, aprovechando la demanda de corredores en el nuevo orden internacional que puedan cruzamos.

Ahora la gestión del transporte debe pensar más allá de lo sectorial para incorporar la dimensión ambiental, lo que involucra el hábitat humano. Además, ya los sistemas de transporte no están pensados para el modelo industrial de ayer, sino para las posibilidades del futuro. El estancamiento económico y la ruptura del modelo de sustitución de importaciones, obliga a considerar las rutas de acceso para el modelo de apertura económica y de cambios en el modelo de producción local.

...

C- EL PLAN 25000

El Programa de Infraestructura Vial para el Desarrollo Regional, Plan 2500, tuvo como objeto la pavimentación de 3.125 km de carreteras colombianas del orden primario, secundario y terciario, distribuidas en 31 departamentos del territorio nacional, incluido el Archipiélago de San Andrés y Providencia, cuya finalidad era propender por la accesibilidad y conectividad desde y hacia regiones apartadas, con lo cual se contribuiría al desarrollo e integración regional. Definitivamente, éste fue un programa de pavimentación de la infraestructura vial que de impacto significativo, de generación de empleo, y de integración y desarrollo regional.

Plan 2500 en Caldas

Para Caldas se consideraron 101,67 km para 40 vías estructuradas en 10 grupos, con aportes de \$48.337, millones de la Nación (INVIAS) y \$11.580, millones de la Gobernación, con una inversión total de \$59.917 millones. Los grupos fueron: En el occidente de Caldas, Belalcázar-El Cairo de 8,37 km y Asia-El Crucero-San José de 5,0 km; en el norte de Caldas, Manizales-Salamina de 5,5 km, Salamina-Pácora de 13,0 km, Pácora- Aguadas de 12,7 km, Filadelfia-La Felisa de 7,0 km y Salamina-La Merced* de 10,0 km; en el oriente de Caldas, Petaqueros-Manzanares-Pensilvania de 20,0 km, Marquetalia-Victoria* de 10,1 km y Victoria-Perico' de 10,0 km.

Indudablemente, entre los tres departamentos del Eje cafetero, Caldas presenta el territorio más complejo y extenso que, seccionado por la Cordillera Central, aparece desarticulado. De ahí que los tramos más importantes del Plan 2500, fueron los que entran en la denominada Transversal de Caldas (señalados con *), vía de 212,7 km que une el Cauca en La Felisa, siguiendo por La Merced, San Félix, Marulanda, Manzanares, Marquetalia y Victoria, con Perico en el Magdalena, cerca de La Dorada. Esta transversal es una idea que ha surgido en el seno de la Sociedad de Mejoras públicas de Manizales.

Plan 2500 en Risaralda

En Risaralda se trabajó en 2006 sobre un total de 46,74 km de vías de los cuales 33,64 km eran para pavimentación y 13,1 km para repavimentación. Las obras se estimaron en \$18.829 millones y la interventoría en \$2.111 millones, para un total de \$21.000 millones. La orden de iniciación de construcción se dio el 28 de diciembre de 2005.

Allí hay dos grupos de trabajo: El primero incluye los siguientes tramos: La María-El Español de 13,6 km; La Ye-Ecotermas, de 5 km; Libaré-San José-La Florida, de 2,7 km; Playa Rica-Santa Ana Baja-La Unión, de 3,7 km; Termas-Santa Rosa, de 3 km, para un total de 28 km y un costo de \$13.000 millones. En el segundo grupo están los tramos Balboa-Tambores, de 2 km; Belén-Remolinos de 8 km; Belén-Taparcal-La Isla, de 3,64 km; La Ceiba-Quinchía, de 5,1 km, para un total de 18,74 km y un costo de \$8.000 millones.

Plan 2500 en el Quindío

En el departamento del Quindío al 2006 se tenía como meta construir en total 53,9 km de vías, de las cuales 5,8 km serían pavimentados y 48,1 km repavimentadas. Los contratos de obra tenían un costo estimado de \$14.294 millones y una interventoría de \$2.249 millones, para un total de \$16.544 millones. El plan se había dividido en dos grupos de trabajo: El primero con los tramos Filandia-Quimbaya, de 15,9 km; y Armenia- Pueblo Tapáo, de 8 km, para un total de 23,9 km y un valor de \$7.500 millones; y el segundo con los tramos La Española-Barragán-Génova, de 30 km en total.

Túnel de la Línea

Este proyecto es para resolver el cruce de la Cordillera Central y conformar el "Corredor Bogotá- Buenaventura", cuya longitud de 512 km se reduce a 503 km, dado que el tramo Calarcá-Cajamarca que incluye el Túnel de La Línea y sus obras anexas, se reduce de 45 km a 36 km.

Actualmente ya construido el túnel piloto o exploratorio, obra de 8.58 m de longitud y cuyo diámetro es de 4,4 m y en espera de la conclusión de El túnel de La Línea definitivo, que dispondrá de una calzada de 9 m de ancho y se comenzó a construir en el 2008. Las obras que no fueron finalizadas en el año 2010 conforme a lo previsto, han tenido un grave impacto general en materia de logística, e incluso en la viabilidad de tener operando el Ferrocarril del Pacífico.

Esta obra subterránea de 8,58 km de longitud, 10 m de altura, dos carriles para tráfico vehicular, dos pozos de ventilación vertical de 8 metros de diámetro y un túnel auxiliar con 17 conexiones separadas cada 450 m, excavación para la cual las altitudes de los portales son 2.422 msnm en el extremo occidental y 2.505 msnm en el oriental, se convertirá en uno de los túneles más largos y altos de América,

El beneficio de este túnel se obtiene de reducir los costos de operación, dada la diferencia de transitar 22 km de vía escarpada que alcanza una altitud de 3.287 msnm, a transitar 11,9 km en terreno plano, con una reducción de altura de 840 m en un recorrido que se reduce en casi 10 km. Con la nueva estructura se espera aumentar la velocidad media en La Línea de 18,2 km/hora hasta 60 km/hora, y reducir la accidentalidad.

D- CONECTIVIDAD POR OTRAS RUTAS

Conexión Manizales-Honda-Bogotá

Este proyecto incluye dos ítems: La vía Manizales-Mariquita y el Túnel de Cocoló. El mejoramiento de la vía Manizales-Mariquita entre el Eje Cafetero y el Magdalena Medio, necesidad señalada por el Ingeniero Jaime Guzmán Mejía como vital para que Manizales tenga una salida más expedita a la cuenca del río Magdalena y a la capital del país, consiste en la construcción de tres variantes largas que son, Maltería-La Esperanza, El Once-Delgaditas, y la de Fresno, además de pequeñas variantes en la vía Fresno Mariquita, salvo que en lugar de ellas se decida una nueva carretera.

El Túnel de Cocoló de 5,1 km, cruzando la serranía del mismo nombre entre Honda y Villeta, es una construcción estratégica para establecer un corredor alternativo a la vía de Ibagué, que permite una conexión de la actual vía Manizales-Honda-Villeta con la vía Tobiagrande-Puerto Salgar, logrando un acortamiento de la distancia en 26 km, equivalentes a 60 minutos menos en el tiempo de viaje entre Manizales y Bogotá. Lo que es claro en el tema de la conectividad por tierra para Manizales, es que mientras el semáforo a Cali está en Verde y a Medellín en Amarillo, el de la vía al Bogotá continúa en Rojo.

Vía al Pacífico

Se trata de la salida al Pacífico por el Chocó, para acceder al futuro puerto de Tribugá, desde Risaralda, y por Son evidente las limitaciones ambientales y logísticas de Tribugá, primero por la ensenada y el PNN de Utría que se ponen en riesgo severo, y segundo por las limitaciones que presenta para complementar a Panamá o para sacar la carga de la Región Andina al Pacífico, existiendo Buenaventura y Cupica. Esto pone en discusión cuál debe ser el proyecto estratégico para el desarrollo del país y en especial de la costa pacífica chocoana, donde el Atrato debe jugar un rol fundamental.

Esta vía, la de Tribugá, requiere la construcción de la carretera Ánimas-Nuquí recomendada en el estudio "Infraestructura colombiana en el largo plazo: Una perspectiva tecnológica para la competitividad", realizado por la Universidad de Los Andes para el DNP del año 1997, al considerar la obra como requerimiento del puerto de Tribugá y para el desarrollo turístico en esa zona. El proyecto que había presentado el Ministerio de Transporte ante el DNP en 2005, señaló la construcción de 57 Km y el mejoramiento y pavimentación de la vía Apía-Ánimas en 128 Km, para un total de 185 km, con un costo estimado del orden de \$213.468 millones.

En 2007, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) aseguró recursos por \$117.133 millones para la construcción de esa obra, señalando que la vía al mar tiene construidos 68 kilómetros con afirmado y que faltan por construir 55 km entre Puerto Indio y Nuquí. En el presupuesto del 2005 se destinaron \$10.000 millones para avanzar en la obra. Ahora, a través del documento 3389, el CONPES definió las vigencias futuras hasta el 2009 por un valor total de \$117.133 millones, con los cuales se asegura la construcción de salida al mar para el departamento del Chocó.

Vía al Caribe

El Ferrocarril Bolombolo-Urabá es hoy una prioridad, para conectar el Occidente Colombiano a los mercados de la cuenca del Atlántico, y afianzar la futura salida de Antioquia y el Eje Cafetero al Caribe, conectando la Autopista del Café a la Troncal del Caribe con una doble calzada entre Medellín y Urabá, dado que en el caribe antioqueño avanza el principal escenario portuario del Occidente Colombia, para aprovechar la nueva ampliación del Canal de Panamá. Hoy el FF CC le ofrece a Antioquia una salida al Atlántico, por la ruta Medellín-Puerto Berrio y La troncal de Occidente que llega hoy a Santa Fé de Antioquia va Medellín para salir por Puerto Valdivia.

Antioquia pasa por uno de los momentos más favorables: tiene presidente y ministro de Transporte. Además, estamos ad portas de la firma del TLC y en la obligación de hacer frente a los retos de una economía globalizada. Entre tanto, la salida de Antioquia al mar por Urabá y la futura unión con la proyectada carretera Panamericana es cada día más cercana. El cálculo que hace el Ing. Johel Moreno Sánchez, es: entre Medellín y Cartagena hay 643 km mientras, que a Turbo es de sólo 330 Km; y el ahorro en distancia desde Manizales es de 263 Km.

Tren de Occidente

Después de 30 años, en 2003 el Tren de Occidente transportó carga y pasajeros entre Zarzal y Buenaventura, tras haber habilitado 300 km de los 498 km de la Red Ferroviaria del Pacífico que conecta a Buenaventura con Cali, La Tebaida y La Felisa. El Tren de Occidente funcionó de manera no continua a través de operadores privados hasta 1997, año en que suspendió labores debido a las malas condiciones de la infraestructura ferroviaria.

Esta infraestructura que a partir de 2004 transporta un millón de toneladas anuales, se ha previsto para el transporte de más de 1,8 millones de toneladas luego de la recuperación total de la red ferroviaria del Pacífico, cuando se complete el tramo entre Andalucía y La Felisa, cerca al límite entre Caldas y Antioquia.

La obra de infraestructura férrea contribuirá al desarrollo del transporte multimodal en el departamento del Valle del Cauca y en el Eje Cafetero, y promoverá el crecimiento económico del occidente colombiano. Aún más, si se decide llevar el sistema férreo a Urabá, se resolverá de la mejor forma la salida de la región Andina de Colombia, a la cuenca del Atlántico. Debe señalarse que las industrias que importan materias primas y exportan productos terminados, deben quedar instaladas en los puertos, por lo que debe anticiparse la planeación de Urabá.

La construcción del terminal de carga en La Felisa está prevista para una capacidad de 30.000 toneladas de carbón, y supone la sustitución del 60% de los rieles de los tramos montañosos y del 40% de los rieles en tramos planos. Esta reactivación contribuirá al desarrollo económico e industrial del país, gracias al empalme de operación de la línea férrea nacional, que permitirá el intercambio comercial entre el puerto de Buenaventura en el Pacífico y el de Santa Marta en el Atlántico.

E- AEROPUERTOS DE LA ZONA CAFETERA



Imagen 4.73. Colombia movimiento de pasajeros en 2014 y Ranking Aeroportuario 2018. Fuente, Aerocivil

El Aeropuerto del Café en Palestina, puede ser uno de los tres aeropuertos competitivos de Colombia. Esto si se le construye pista de 3.550 m.

Examinando lo regional, de cara al comercio La Nubia no es aeropuerto, es un simple aeródromo. El avión apropiado para operarlo parece ser el Twin Otter, y no el Fokker o el ATR, pero en estas pequeñas naves por los mayores costos de operación el servicio resulta de utilidad para ejecutivos. Allí, en La Nubia, como en Matecaña de Pereira que es algo más grande, se opera la pista con la ciudad encima y por una misma cabecera, lo que se traduce en un factor estructural de alto riesgo: si se da una emergencia al aterrizar, no queda nada bueno que esperar: es casi como haber ingresado a un agujero negro del que no se tiene oportunidad de escape el pasajero y el ciudadano sorprendido.

En 1982, la firma Corporación Aeropuerto de Paris evaluó Matecaña y la conclusión que uno saca de tales estudios es que, con una inversión de más de 30 millones de dólares, no se mejora su eficiencia en más del 20%, lo que supone no pasa el aeropuerto de los medianos aviones Boeing 727 y 737 a los transoceánicos B- 747, B-757 y B-767. Por eso propusieron entonces llevar el escenario hacia Cartago. Pero hoy el Aeropuerto de Cartago tampoco resulta estratégico: no tiene “cuenca propia”, lo que significa que su radio de acción y el de Cali en Palmaseca, se interceptan, y queda metido su territorio en el del vecino. Esa distancia, la del área de influencia de un aeropuerto, que es de una hora en vehículo por tierra y que delimita la cuenca aeroportuaria, en dichos escenarios se ha extendido a causa de las nuevas autopistas del Valle del Cauca.

Así no tiene sentido invertir en Cartago para modernizar el aeropuerto de Santa Ana y reorientar su pista, cuando el aeropuerto de Cali en Palmaseca que es su competencia, fue depreciado y puede después de la privatización reducir tarifas. Además, es evidente que Santa Ana en Cartago, en tantos años de existencia, no ha generado mayor impacto regional a pesar de los 2.200 m de longitud de su pista. Tampoco tiene sentido invertir en el Aeropuerto del Edén de Armenia, que tiene deficiencias similares a las anunciadas, para extender su pista con propósitos de permitir grandes naves. Como aeródromo puede cumplir de manera similar al Olaya Herrera.

¿Y el Aeropuerto del Café en Palestina qué? No admite segunda pista, pero como lo señala el Ingeniero Gustavo Robledo Isaza quien lo ha concebido, sí un Jumbo levantando 20% más de carga que la que este mismo avión B-747 sacaría de Rionegro, a causa de la topografía conveniente; dice Robledo que la colina de Palestina hace las veces de portaviones, al que se aproxima en la cabecera Sur y en el que se despeja en la Norte, sin sufrir restricción por el relieve aledaño. Esa ventaja le facilita competir en fletes y atraer carga vecina. Por su ubicación, Aerocafé puede cumplir funciones de convergencia al contar en un radio de 200 km con 23 millones de habitantes, y permitir aviones tipo Jumbo levantando 112 mil libras, contra 75 mil desde Río Negro u 83 mil desde El Dorado, lo que le permitirá alcanzar con fletes de bajo costo mercados a 5000 millas, como Europa, el Cono Sur, Canadá y las costas oeste de Norte América y África, e igualmente complementar las operaciones aéreas de Colombia ofreciendo vuelos sin escala y más económicos a dichos destinos, con aviones de gran tamaño decolando full carga, full pasajeros y full combustible. De ahí su posibilidad de operar como aeropuerto de “carga pesada” y “Low cost”.

Además, Aerocafé que sirve de pista alterna a los aeropuertos de las tres principales ciudades de Colombia, será el centro y la intersección de los ejes aéreos “Los Ángeles-Río de Janeiro” y “Miami—Santiago de Chile”. A esa circunstancia, la de ser aeropuerto obligado de paso, se suma que Aerocafé tiene cuenca propia y esa es la del Eje Cafetero, la más estratégica de las conurbaciones de Colombia por su posición respecto a Cali y Medellín. No es de extrañar que mañana se puedan ofrecer vuelos sin escala desde Palestina Caldas, a Miami por U\$350 y a Madrid por U\$600, ida y vuelta. La primera oferta para vuelos de 3.000 millas cuando la pista tenga 2.400 m y la segunda para vuelos de 5.000 millas cuando se completen sus 3.550 m de longitud, si es que se decide hacer un aeropuerto de tamaño adecuado. Es por eso que el desarrollo del proyecto en dos escalas es viable, de cara al mercado americano en la primera fase y luego al europeo en la segunda. Y es viable sólo porque a sus bondades se suman ahora las actuales circunstancias del desarrollo urbano regional que no existieron antes.

Coyuntura Aerocafé versus Santa Ana

La Nubia y Matecaña llegan a su etapa final como una consecuencia asociada a las limitaciones técnicas de ambos aeropuertos. Luego del cierre operacional de estos dos terminales quedan dos alternativas para el Eje Cafetero: desarrollar el Aeropuerto del Café -Aerocafé- o en su defecto el aeropuerto de Santa Ana en Cartago. Comparando el Aeropuerto del Café -Aerocafé- con Santa Ana y sin medir los beneficios de ambos proyectos, a priori los costos parecen favorecen sustancialmente al proyecto de Cartago:

El acceso vial a Palestina desde Chinchiná, contra un cruce de río en Santa Ana.

Los llenos sobre piso inclinado acá, contra la natural estabilidad geotécnica del Valle.

La complejidad ambiental por la proximidad de Palestina, contra el bajo impacto allá.

La posibilidad estará fuertemente influenciada por Pereira, dada su preferencial situación estratégica en esta región. Por lo visto ahora ellos demandarán como mínimo una pista que permita operar los aviones medianos tipo MD-80 y B-737, pues se acogerán sin duda alguna a la fórmula más cómoda que se les presente en el corto plazo.

Manizales entretanto, para garantizar condiciones operacionales aéreas superiores al 98%, sólo tiene dos opciones: reproducir la Nubia en Palestina construyendo una pista de unos 1.500 m para operar los pequeños aviones Fokker y ATR, o por el contrario avanzar a la construcción de una pista de 2.400 m útil para acceder al mercado americano con vuelos de tipo continental y con la que damos de paso respuesta positiva a las necesidades de corto plazo de Pereira. Esta segunda, es la fórmula a seguir como camino acertado para avanzar luego a la pista de 3.550 m que permitirá acceder el mercado europeo y asiático con vuelos interoceánicos, desde y hacia Palestina.



Imagen 4.74: cono de aproximación para Aerocafé. HJ Ross (2002)

La estrategia de Cartago está hoy centrada en capturar dentro de tres años el mercado del aeropuerto de Matecaña y la voluntad de Pereira, para lo que aspira a extender su pista que es ahora de 2.200 m, en 800 m adicionales, pero sin reorientar su eje, aunque dicho aeropuerto no tenga cuenca propia, dado que ésta está bajo el control de Palmaseca. Esa es posiblemente una respuesta de corto plazo, pero no es la respuesta adecuada para alcanzar la competitividad de la región, cuando se cuenta con la opción de desarrollar Aerocafé a menos de 30 km de Pereira y Manizales cumpliendo condiciones técnicas y de mercado significativamente superiores a las de Santa Ana en Cartago.

Recuérdese que Aerocafé en Palestina, cuando se conurbe la región, por su posición respecto a Bogotá, Medellín y Cali puede ser el segundo Aeropuerto de convergencias aéreas en Colombia, ya que sus bondades le permiten suplir generosamente las deficiencias del sistema aéreo nacional limitado o imposibilitado para los vuelos interoceánicos desde El Dorado.

Es de esperar que las necesidades del corto plazo y menos otras circunstancias más parroquiales, no terminen sacrificando la posibilidad de ejecutar con responsabilidad una obra, que más que importante resulta fundamental, necesaria y oportuna para el desarrollo del Eje Cafetero. Recuérdese que puertos y aeropuertos estratégicamente ubicados son las empresas de mayor generación de empleo en las urbes del Planeta, y esa es la diferencia básica entre Aerocafé y Santa Ana, de cara al futuro.

Características del Aeropuerto de Palestina

Es evidente que ese aeropuerto se ha concebido para resolver las limitaciones estructurales de competitividad en materia de transporte aéreo. De ahí que en tres escenarios posibles: primera opción, la de un aeropuerto con pista corta similar a la de La Nubia que es de 1.400 m a 2.094 msnm; ésta no tiene presentación dado que es la antítesis del proyecto.

El segundo escenario, es construir allí una pista similar a la de Matecaña, donde la longitud es 2.020 m a 1.346 msnm, y con la que se estaría llegando al mínimo para garantizar vuelos en naves con autonomía del orden de las 3.000 millas náuticas, alcance intermedio típico para los B-737 y B-727 que de allí llegan a Miami, pero no a Europa.

La tercera opción y de mayor impacto, es la del aeropuerto con pista de 3.550 m para naves grandes con alcance de 5.000 millas náuticas y más, como los B-747, B-757 y B-767, que ofrecen tarifas y fletes sustancialmente inferiores y que llegan a los mercados europeos, dadas las economías de escala obtenidas en grandes aviones. Entonces, el Aeropuerto que se construiría hoy, habrá de satisfacer las limitaciones de la Nubia, pero no podrá generar el impacto esperado con la mejor

opción, hasta que se pase a una segunda fase que lo extienda.

Éste es el que se propuso para la primera década del 2000 contempló:

Longitud total de pista: 2.100 m. Longitud útil de pista: 1.800 m.
 Franja de pista en cada cabecera: 60 m.
 Área de Seguridad Extremo de Pista (RESA) en cada cabecera: 90 m. Altura cabecera norte: 1.525 msnm.
 Equivalente de longitud en el nivel del mar: 1.287 m. Ancho de pista: 45 m.

Ancho de franja de pista: 150 m.
 Área plataforma, edificios y parqueaderos: 56.302 m². Área de terreno que ocupa el proyecto: 70 Has.
 Distancia a Manizales: 26 km. Distancia a Pereira: 28 km.
 Distancia a Armenia: 75 km.

Respecto a si es para aviones de carga o de pasajeros, gracias a los contenedores hoy ambos servicios normalmente van de la mano, cuando al transportar mercancías y personas, ambos se acomodan y resultan compatibles.

Ref: Documento U.N. de Colombia - SMP de Manizales, presentado al Concejo de Manizales en 2007 y actualizado en 2018.

¿Y qué pasa en el 2022?



Imagen 4.75. Pista propuesta por FiberCell International. Ing. Leonardo Alzate.

Con preocupación la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales ha estado contemplando los avatares del Aeropuerto del Café, no sólo por las declaraciones que han surgido luego de la visita del Presidente de la República a Manizales del pasado 3 de septiembre, cuando condiciona el apoyo del Estado a un acuerdo entre los actores sociales de la ciudad, y la inconformidad de los gremios por expresiones del Alcalde calificándolo como “el proyecto de las élites”, sino también por el impacto ambiental y modelo de gestión empleando fondos públicos para una obra que, siendo necesaria para la Ecorregión Cafetera, pudo emprenderse con recursos públicos.

La forma como se emprende esta obra, tras rechazar múltiples propuestas de inversiones de actores privados interesados en su ejecución, entre ellas la APP de FiberCell y la inversión privada de un reconocido grupo representado por el Señor Fulberto Vinasco en 2021, para emplear recursos públicos que deben tener otras prioridades como la adaptación al cambio climático en el departamento y efectuando colosales movimientos de tierra al desplazar 8 metros en la vertical la rasante –asunto que se puede resolver sin bajar la pista con ingeniería de punta tal cual se ha propuesto desde la APP señalada–, no es la adecuada. Además, darle curso a un aeródromo similar a la Nubia podría terminar como un elefante blanco, de sufrir este las consecuencias derivadas de un mejor desempeño del Matecaña, que es un aeropuerto ya depreciado con mayor frecuencia de vuelos en aviones más económicos dado su mayor tamaño.

Como Sociedad de Mejoras Públicas, condicionar el Aeropuerto del Café, proyecto que lleva 45 años sin concretarse, a plebiscitos, consultas o acuerdos entre las fuerzas sociales de la ciudad, no es la vía Señor Presidente, máxime cuando el sector privado puede asumir esta obra, permitiéndole al Estado enfrentar tareas urgentes para Caldas, entre ellas las del dragado en la hidrovía del Magdalena para mitigar las inundaciones en La Dorada y en el río Supía que por tercera vez en lo corrido del siglo se desborda, además de las inversiones en vías terciarias para mejorar la conectividad regional en los medios rurales, y de avanzar con una intervención profunda de estabilización sobre la ladera del Olivares, en lugar de expulsar a sus moradores tal cual se hace con el trámite que se le da actualmente al macroproyecto de San José.

Ref.: Comunicado de la Asamblea General de Socios de la SMP de Manizales, del 5-09-2022.

F- CALDAS GEOESTRATÉGICO PARA EL TRANSPORTE INTERMODAL



Figura 4.76. Acuarela: Ferrocarril Cafetero, por. Gustavo Arias de G; y vapor por el Magdalena, en elplaneta.co

Caldas, a pesar de su condición mediterránea, por ocupar el centro de gravedad del “Triángulo de Oro de Colombia” y por acceder a la Hidrovía del Magdalena y al Ferrocarril del Pacífico, goza de una posición geoestratégica que le permitiría al país implementar un sistema intermodal de carga, soportado en la interacción del sistema carretero con ferrocarriles e hidrovías. Aunque Colombia gracias a sus vías 4G podrá incrementar sus exportaciones de forma notable al reducir el tiempo de transporte hasta el 30%, debería contemplar alternativas diferentes a la de persistir en el modo carretero para ir del Altiplano al Pacífico y en poner a competir ferrocarril, carretera y río a lo largo del Magdalena.

La propuesta alternativa caldense, es el Ferrocarril Cafetero cruzando la Cordillera Central entre Perico-La Dorada y el Km 41-Manizales, ya inscrito en el PND 2014-2018, que integraría el corredor férreo del Cauca con la Hidrovía del Magdalena como parte de un proyecto de mayor alcance, que a futuro permite extender el sistema ferroviario hasta Urabá y el Altiplano, y la variante férrea de Loboguerrero a Buenaventura. Al respecto, se ha propuesto el Túnel Cumanday que aprovecharía las granodioritas estables vecinas a Cerro Bravo, para dicho paso férreo subterráneo a baja altitud. Si en un escenario de carga suficiente, el transporte carretero cuesta 20 a 25% más que el ferroviario y 40 a 50% más que el modo fluvial, entonces la clave de la intermodalidad está en los trenes e hidrovías.

Y en el modo aéreo, la propuesta es el Aeropuerto del Café extendiéndose hasta Europa, Asia, Oceanía y África para permitirle a Colombia cumplir funciones de convergencia aérea desde la Región Andina. Esta visión diferente a la de un aeropuerto regional haría viable el Paisaje Cultural Cafetero. De conformidad la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles, un Jumbo puede salir desde Aerocafé con 112 mil libras, contra 83 mil que podría levantar desde el Altiplano y 74 mil desde Rionegro, ventaja que se traduciría en un factor de competitividad nacional, complementando a El Dorado con Palestina operando como “Aeropuerto Low Cost” y de carga pesada.

La República. ESPECIAL PARA CALDAS. Agosto de 2015

G- DOS PLATAFORMAS LOGÍSTICAS PARA LA ECTORRECIÓN



Imagen 4.77: Ferrocarril de Caldas: Mural del Maestro Luis Guillermo Vallejo

Para empezar, preguntémosnos: ¿las Plataformas logísticas de Caldas, ¿dónde deberían quedar? Permítanme algunas consideraciones sobre su ubicación: La del Oriente Magdalenense debería quedar sobre la convergencia del ferrocarril y la hidrovía; y la del Corredor del Cauca, sobre la convergencia del ferrocarril y la troncal de occidente (Pacífico 3): este sería el caso del Km 41 y no el de Chinchiná. Además, una plataforma logística como superestructura, debería contar con tres elementos de infraestructura complementarios: Puerto intermodal, Polígono industrial y Zona franca. Estos tres elementos, en especial las plantas industriales, espacialmente pueden estar algo separados, pero ninguno ubicado sobre una llanura de inundación con suelos y cauce geológicamente inestables: es el caso desfavorable para la hacienda El Japón, pero óptimo para Purnio en caso de extenderse la hidrovía al lugar. En Purnio y en La Esmeralda, además de carbón en las vecindades, existen las respectivas subestaciones de 320 mil Kw, elementos necesarios para una componente industrial que tiene que ser orientada a industrias químicas de base minera, con fuentes minerales cercanas, además de agua suficiente. Finalmente, estos dos desarrollos que deben ser paralelos para lograr sinergias regionales entre departamentos, para resultar viables deben partir de sendas asociaciones de municipios: una entre Honda, La Dorada y Puerto Salgar; y la segunda, entre las potenciales áreas metropolitanas de Pereira y Manizales.

Con un sistema intermodal de carga para Colombia soportado en trenes e hidrovías, se abrirían nuevos horizontes para el Eje Cafetero, siempre y cuando se construyan sinergias económicas y territoriales entre sus capitales que fortalezcan la Ciudad Región frente a Cali y Medellín. Si en el Centro del país que participa con el 40% del PIB y genera el 30% de la carga de la Región Andina, el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, en el Occidente colombiano que participa con el 30% del PIB y genera el 40% de la carga, el centro de gravedad está localizado al norte del Valle.

Según la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI), mientras el sistema multimodal en Europa moviliza el 60 % de las mercancías, en Colombia por falta de articulación entre los modos fluvial y ferroviario, sólo se alcanza el 1,5 %. Por esta razón, desde la U.N. y la SMP se ha propuesto el Ferrocarril Cafetero ya inscrito en el PND 2014-2018, buscando establecer un sistema intermodal de carga, además de la expansión del sistema férreo en Colombia con dos propósitos: 1- articular la hidrovía del Magdalena con el Altiplano y el Norte de Valle, cruzando la cordillera Central tunelando las granodioritas estables del Stock de Manizales por el Norte de Cerro Bravo; y 2- extender el Corredor Férreo del Cauca desde Buenaventura hasta Urabá, para conectar La Dorada y los centros de gravedad de generación de carga de la Región Andina con los dos mares de Colombia.

Al comparar la eficiencia de los sistemas carretero, férreo y fluvial, de implementarse la locomotora del carbón andino para contar con carga suficiente y recursos que financien las líneas férreas, la hidrovía resultaría 50% más económica y el tren entre 25% más barato por unidad de carga, que el transporte en tractomula. Dicha transversal férrea entre La Dorada y el Km 41, que se sumaría a las ventajas de la Hidrovía del Magdalena, gracias a la oferta energética, abundancia de agua y medios de transporte económicos, detonaría el desarrollo de condiciones favorables en sus dos nodos de conectividad sobre el Eje Cafetero, al surgir las mayores plataformas logísticas de la Región Andina de Colombia.

Para dimensionar el impacto económico de ambas plataformas logísticas sobre el PIB regional, basta señalar que los ingresos por impuestos que se generan en Buenaventura, por donde se moviliza el 53% de la carga del país y se movilizan unos 550 mil contenedores TEU al año de 2,5 millones de TEU que entran y salen de Colombia, suman \$5,5 billones anuales. Además, de conformidad con el estudio [“Destrabando las arterias”](#) (BID 2010), las exportaciones crecerían más de tres veces la cuantía que se economice reduciendo fletes y tiempo de exportación.

Por lo tanto, habrá que desarrollar un sistema de plataformas logísticas en Honda-La Dorada y en La Virginia-Km 41, interconectado mediante el Ferrocarril Cafetero y apoyado por una red de puertos secos de contenedores ubicados en zonas generadoras e importadoras de carga que lo alimenten, dotados ambos de polígonos de industrias químicas de base minera y zonas francas, y donde se consolide la carga y se empiecen los trámites aduaneros con el fin de reducir de 15 a 5 días el tiempo de exportación en Colombia, cuantía factible ya que ese es el tiempo que tarda el puerto de Urabá.

Dado el calentamiento global, Colombia solo cuenta con 40 años para exportar sus abundantes reservas de carbón térmico andino de alta calidad, y cuyo potencial permitiría exportar hasta 30 mil toneladas por día y por línea férrea. Esta locomotora sería el puntal para la viabilidad económica del desarrollo ferroviario descrito, y para recuperar la hidrovía del Magdalena que en cuatro años no contaría con el petróleo para transportar, ya que ambos modos sin carga suficiente no resultan económicamente viables. En el último lustro, la producción anual nacional de carbón superó los 80 millones de toneladas, 93% de concentradas en La Guajira y Cesar donde la explotación es a gran escala, y 7% en el interior donde se destacaron los distritos de Santander, Cundinamarca y Boyacá cuyos carbones térmicos son de superior calidad, y en menor grado Antioquia, todos estos explotados con una minería de corte artesanal.

[Ref.: La Patria. Manizales, 217/07/31]

ENLACES U.N. Aerocafé en tiempos de pandemia. Breviario caldense: asuntos del desarrollo regional. Café y Ciudad Región. Ciudad Región del Eje Cafetero como Revolución Urbana. Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes. Colombia Tropical ¿y el agua qué? De las vías 4G y 5G a los caminos rurales. De los champanes por el Magdalena. Dinámica económica del Eje Cafetero. Dinámicas del clima andino colombiano. Doscientos años de regresiones rurales en Colombia. Economía colombiana: crisis y retos. Ecorregión y bioturismo. El agua en Colombia: glosas. El camino por el Río Grande de La Magdalena. Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday.	Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. El futuro de la Ciudad. El territorio caldense: ¿un constructo cultural? El volcán y el desastre de Armero. Introducción a la economía del transporte. La adaptación de la ciudad al trópico andino. La Economía en la Era del Conocimiento. La encrucijada ambiental de Manizales. Manizales: un diálogo con su territorio. Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región. Nuestro corredor logístico para el PND. Planificación estratégica para la movilidad.	Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena. Río Magdalena: Historia y Derechos Bioculturales del Territorio. Significado y desafíos del regreso del tren. Territorio, descentralización y autonomía regional. Un Plan Maestro de Transporte “multi” pero no Intermodal. . Un tren andino para la hidrovía del Magdalena. Una mirada al contexto regional. Una nueva oportunidad de reforma agraria. Una visión sistémica del aeropuerto del Café- Aerocafé. Vapores por el Río Grande de La Magdalena. Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero. Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional.



Lecturas de complemento N9.

EJE CAFETERO: AEROPUERTO DEL CAFÉ Y CIUDAD REGIÓN (1)

Difícilmente se entiende que el Aerocafé, declarado de importancia estratégica luego de que el CONPES emitiera concepto favorable para el desarrollo del proyecto, continúe siendo contemplado como una obra de carácter local mirando a lo sumo lo regional, pese a su alcance e impacto intercontinental. Este aeropuerto hará viable, entre otros desarrollos, el turismo del Eje Cafetero y la consolidación de la ciudad región en un área ya conurbada de facto.

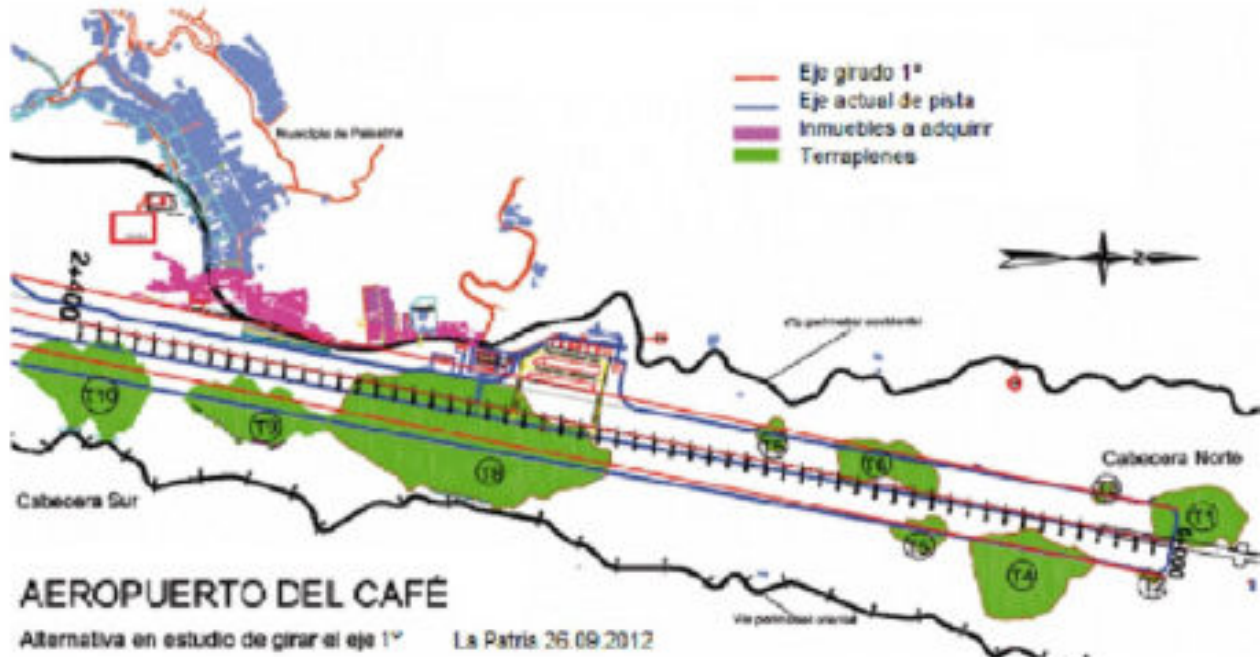


Imagen 4.78. Aerocafé proyecto constructivo cabecera e Palestina y zonas de terraplenes. La Patria.

El Aeropuerto del Café, ubicado a 1600 metros de altitud en el municipio de Palestina (Caldas) fue una idea que nació en el año 1977. Aunque Aerocafé, a un costo de \$1.8 billones se planea desarrollar en tres etapas, de ellas solamente se construirá ahora la primera que cuenta con estudios de impacto ambiental y financiamiento para una pista de 1.460 m que costará \$531.9 mil millones, quedando así a su suerte las etapas II y III con pistas de 2.600 m. y 3.800 m. Siendo así la pregunta es, si al cerrar La Nubia sucumbirá o no el proyecto en Palestina con pista corta frente al aeropuerto de Matecaña ya depreciado, que por estar ubicado a menos de 30 km puede tener una mayor oferta de vuelos en aeronaves más grandes, con tarifas a menor costo y mayor alcance respecto a Aerocafé.

Actualmente resulta difícil imaginar un mundo sin aeropuertos conectados, máxime cuando la intermodalidad ha revolucionado las formas de producción y relacionamiento supra regional. Lo anterior resulta fundamental para Colombia dado el carácter montañoso del territorio, donde no se han aprovechado las economías modales de hidrovías y trenes, modos que pueden reducir fletes y en su orden un 50% y 25% respecto a la tractomula. Como referente, Colombia puede implementar una plataforma logística en el Magdalena Centro que, al movilizar 6 millones de toneladas anuales de carga, generaría 100 mil empleos y un incremento del 1.2% en el PIB nacional.

Cómo estamos

Aunque se estima que la industria del transporte aéreo, además de generar 600 mil empleos en Colombia, le aporta US \$2.2 mil millones al país equivalentes al 2.7% del PIB (DANE, 2017), también se pronostica que dicho sector crecerá en Colombia 125% durante los próximos 20 años y generará 860 mil empleos. Y a nivel global, el transporte aéreo que logró un récord en 2017 al movilizar 4.100 millones de pasajeros, lo que representó un aumento del 7,1% respecto al año 2016, actualmente muestra que la región con más alta tasa de crecimiento ha sido América Latina con el 10%, seguida de Asia-Pacífico con 9,4% según la IATA.

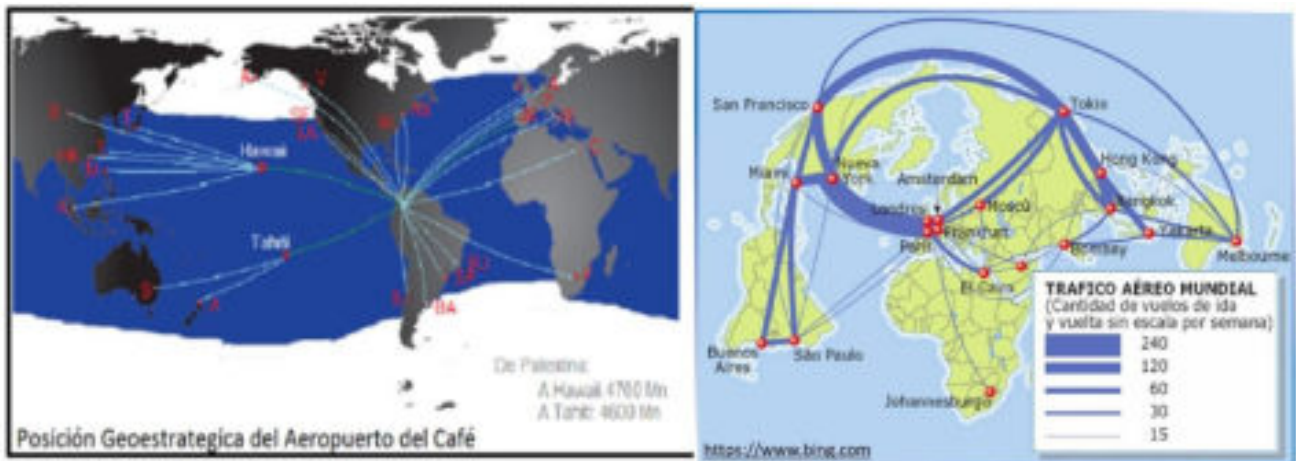


Imagen 4.79. alcance Aerocafé con pista extendida /Godues; y Tráfico aéreo mundial./Bing.com.

En la ecorregión cafetera, aunque contamos con cuatro aeródromos, ninguno de ellos tiene alcance a Europa, la nueva terminal en Palestina, además de contar con cuenca aeroportuaria propia, es decir, con un área de influencia que para un aeropuerto es de hora y media por tierra, puede desarrollarse para alcances transoceánicos y hacer viable el turismo. Como referente mientras el aeropuerto de Cartago entra en conflicto con el área de influencia del aeropuerto de Palmira ya depreciado, también -de conformidad con el estudio de la Corporación Aeropuerto de París (1980)- el aeropuerto de Matecaña no admite expansión para operar aviones tipo Jumbo con el alcance señalado.

El transporte aéreo de carga colombiano ha venido evolucionando con más dinamismo gracias al mercado de exportación de flores, como lo refleja la tasa de crecimiento promedio anual que desde el año 2001 es de 8,3%. Y en cuanto a pasajeros, mientras por año El Dorado moviliza 31 millones, contra 42 millones de México y 39 millones de Sao Paulo - lo que explica el que los clústeres aéreos de Centro América y Sudamérica interactúen con Estados Unidos-, con Aerocafé dotado de pista larga, de consolidarse un nodo aéreo, además de facilitar que Colombia sea la bisagra entre las américas, podrán operar aviones tipo Jumbo con alcance transoceánico.

Según la Asociación Colombiana de Aviadores Civiles, en concepto entregado a la Cámara de Comercio de Manizales, si desde Aerocafé con pista larga podrían salir aviones Jumbo con 112 mil libras de carga, contra 75 mil desde Río Negro y 83 mil desde Bogotá, se podrá operar Aerocafé desde el Triángulo de Oro de Colombia con una oferta de fletes en su orden un 49% y un 36% más económicos, desempeñándose con funciones de aeropuerto 'low cost' y de carga pesada, y como atractor sobre Panamá, Caracas y Quito, para resolver las limitaciones de El Dorado, aeropuerto desde el cual un Jumbo no puede salir full Carga, Pasajeros y Combustible, lo que explica las escalas para tanquear en Caracas y Guayaquil.

Lo anterior significa que, en un plano de mayor nivel de desarrollo, el Aeropuerto del Café además de complementar al José María Córdova, al El Dorado, al Matecaña y al Edén, también podrían crear nuevas condiciones para hacer viable el Paisaje Cultural Cafetero y una plataforma logística en Chinchiná-Palestina, como instrumentos de desarrollo regional que jalonan el empleo y el crecimiento a través del turismo, la agroindustria, las TIC y la biotecnología.

Antecedentes

Ciudad Región Eje Cafetero y Triángulo de Oro de Colombia. Adap. De Wikipedia y Blog GDE

En 2005 se inicia la obra aeroportuaria con la construcción de los terraplenes 1 a 7 y las vías perimetrales oriental y occidental del proyecto. Entre 2008 y 2009 continúan las obras en los terraplenes 1 y 4 y otras complementarias en diferentes sitios del aeropuerto. En 2011 se presentan fallas en los terraplenes 4 y 9 y quedan faltando los terraplenes 8, 9 y 10 y obras complementarias para llevar la pista del aeropuerto hasta los 2.100 metros de longitud. Luego el proyecto entra en crisis y se detiene.

Considerando lo anterior, con la aprobación del Gobierno Nacional y por decisión de la Gobernación de Caldas y de las alcaldías de Palestina y Manizales, Aerocafé entra a revisión, para concluir con una propuesta estructuralmente diferente, en la que se modula el proyecto en tres etapas, y en la cual se desarrollan los estudios y diseños que hoy tiene a nivel de fase 3 para una etapa inicial con pista de 1460 m., que permitirá admitir aeronaves para 78 pasajeros, y en la que se contempla, además de estructuras de concreto sustituyendo terraplenes, un giro de la pista de $\frac{3}{4}$ grado y bajar la rasante 8 metros.

Así y todo, expertos en geotecnia y estructuras, que contemplan la posibilidad de expandir la pista con mejoras sustantivas como el empleo de polímeros para estabilizar suelos y concretos de alta resistencia, entre otros materiales de alta

tecnología, y emplear procesos constructivos de última generación, proponen construir Aerocafé con mayores niveles de seguridad y a menores costos que los previstos, opciones que también contemplan acometer el proyecto no como obra pública y con pista pequeña, sino con pista larga y con inversión privada.

Siendo así, y sabiendo que actualmente además de la recesión económica asociada a la pandemia Colombia vive la mayor crisis social y económica del último siglo, ¿por qué se han desechado alternativas ya propuestas e independientes, como una Alianza Pública Privada de FiberCell LAL de México técnicamente adecuada, la que pudo fortalecerse desde el gobierno para lograr su estructuración económica, y también otra propuesta de inversión privada con un capital económico de US\$ 634 millones, suficiente para construir la pista de 4 km de longitud, que incorpora la economía tecnológica mencionada y con cubrimiento del riesgo de inversión?

Aunque el Aeropuerto del Café fue declarado de importancia estratégica luego de que el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) emitiera concepto favorable para el desarrollo del proyecto, difícilmente se entiende que Aerocafé continúe siendo contemplado como una obra de carácter local mirando a lo sumo lo regional, pese a su alcance intercontinental y a los impactos señalados, ya que para el Ministerio del Transporte la importancia del proyecto Aeropuerto del Café solo se relaciona con la competitividad y conectividad del departamento de Caldas y con nuevas posibilidades para el Eje Cafetero, las que tampoco precisa.

Datos aeroportuarios

El Top 10 de pasajeros movilizados por año, a nivel mundial, es: 1: Pekín China 120.100.215; 2: Londres-Heathrow Reino Unido 112.312.785; 3: Atlanta Estados Unidos 100.450.158; 4: Chicago-O'Hare Estados Unidos 87.776.685; 5: Tokio-Haneda Japón 81.900.000; 6: Los Ángeles Estados Unidos 81.160.695; 7: París Francia 76.655.584; 8: Dallas-Fort Worth Estados Unidos 72.291.000; 9: Fráncfort del Meno Alemania 66.695.101; 10: Hong Kong China 65.500.000.

El Top 3 de pasajeros en 2015 para América Latina, es: Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México: 41.710.254; Aeropuerto Internacional de São Paulo-Guarulhos: 39.213.865; Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá: 31.956.551. Ahora, en Colombia, el Top 5 de pasajeros en 2015, lo encabeza El Dorado con 31'956.551 sumados los viajeros con tiquete origen-destino y los que ingresaron en tránsito; segundo el José María Córdova en Rionegro Antioquia 6'903.820; tercero el Alfonso Bonilla Aragón de Cali 5'122.389; cuarto el Rafael Núñez de Cartagena 3'898.628, y quinto el Ernesto Cortissoz de Barranquilla 2'756.389.

Epílogo

Finalmente, partiendo de la premisa fundamental de que un sistema de transporte eficiente debe funcionar en red, vemos posible que el Aeropuerto del Café al quedar reducido a su mínima expresión por estarse desarrollando como el "clon de La Nubia": 1. Podría sucumbir como un elefante blanco bajo la competencia regional de Matecaña; y 2. que Aerocafé pueda lograr su máxima extensión, para convertirse en un "aeropuerto-hub" o intercambiador integrado de transporte aéreo y gran parte del tráfico, actuando como nodo aéreo regional en medio de las Américas.

Si ese es el riesgo, ¿por qué no actuar a tiempo para que además de liberar recursos del Estado en estos tiempos de emergencia económica le demos una oportunidad a la empresa privada que ya ha propuesto desarrollar Aerocafé a su máxima expresión? Esto, porque Aerocafé con un tamaño que no tienen los aeropuertos del Eje Cafetero puede realizar una función emisora y/o receptora de diferentes orígenes/destinos (spokes), con alcance transoceánico, y sobre todo convertirse en el aeropuerto que hará viable, entre otros desarrollos, el turismo del Eje Cafetero y la consolidación de la ciudad región en un área ya conurbada de facto.

¿CUÁL ES EL MEJOR SISTEMA DE TRANSPORTE PARA COLOMBIA? (2)

Resumen:

Si expandimos el sistema ferroviario articulando la región Andina para salir del Altiplano hasta los mares mediante el Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, y el corredor férreo del Cauca yendo desde Buenaventura hasta Urabá incluyendo la variante de Loboguerrero para hacer eficiente el Ferrocarril del Pacífico, tendríamos un sistema intermodal de carga soportado en corredores logísticos apalancados en trenes e hidrovías, dos medios que pueden resultar ¼ y 1/2 más económicos que la tractomula, si es que se desarrolla la locomotora del carbón andino y se planifica la inversión en infraestructura en función de los centros de generación de carga de Colombia. Aún más, también podemos acceder a la cuenca del Pacífico construyendo un paso interoceánico mediante el Ferrocarril Verde entre Puerto Antioquia y Cupica, que pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte se complementa con la hidrovía del Atrato.

Un transporte deficiente

Uno de los principales obstáculos al desarrollo económico de Colombia a lo largo de su historia ha consistido en la dificultad y el alto costo del transporte interno, que a su vez resulta del retraso en materia de infraestructura.

Para apreciar la magnitud del desafío actual, basta decir que en 2014 ocupábamos el puesto 18 entre los países de América Latina y el Caribe, con un índice de desempeño logístico de 2,64, contra un promedio de 2,74 para el conjunto de la región.

Durante los últimos años, sin embargo, se han producido avances de importancia. Además de haber creado la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) en 2011, de haber modernizado el sistema de concesiones en 2012 y de haber expedido las Leyes [1508](#) de 2012 y [1682](#) de 2013, el gobierno nacional ha venido planeando acciones de largo plazo en esta materia. Estas acciones están contempladas en el Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) 2015-2035 y en la Estrategia Nacional para el Desarrollo de Infraestructura (2015).



Imagen 4.80: Redes ferroviarias de EE. UU en 1Train4u, y de Europa en Trenvista.

Durante el siglo XX Europa consolidó los trenes de pasajeros gracias a su densidad demográfica y a la relativa cercanía entre sus grandes ciudades. Por su parte, Norteamérica lo había hecho con trenes de carga y no de pasajeros, ya que después de la explosión del automóvil (1930) y del avión (1950) estos medios fueron más aptos para su baja densidad poblacional.

A partir de finales del s. XIX, Colombia logró consolidar una incipiente red de ferrocarriles para el café que pudo competir con las recuas de mulas y bueyes y redujo los tiempos y costos, pero que no pudo competir con las tractomulas.

Mientras en Europa el 8 por ciento de las mercancías se mueven por tren y en Estados Unidos esta proporción llega al 38 por ciento, en Colombia la carga movilizada por este medio alcanza el 26 por ciento de las 300.000 toneladas anuales, sobre todo el carbón del Cerrejón y del Cesar. Además, el transporte que le aporta cerca del 4,2 por ciento al PIB de la nación responde por el 35 por ciento de la demanda de energía.

Cambio de “plan”

El PMTI 2015-2035 da prioridad a proyectos cuyo beneficio depende de oportunidades multisectoriales, estimando la capacidad y volumen de los modos de transporte en función del movimiento de carga. Con este Plan se busca estructurar una red vial primaria que le garantice al sector camionero una infraestructura eficiente, para operar con velocidades entre 60 y 80 kilómetros por hora según se trate de terreno montañoso o llano. El Plan contempla:

1. Inversiones férreas por 9,8 billones de pesos durante las dos décadas, lo cual incluye la adecuación de la trocha, pero no la inversión en material rodante;
2. Inversiones portuarias por 1,28 billones que incluyen las obligaciones públicas de dragar canales existentes y garantizar que Cartagena y Buenaventura tengan accesos de 60 pies para recibir los barcos que transitarán por el nuevo Canal de Panamá; y
3. Inversiones por 4,8 billones de pesos en hidrovías.

En el PMTI los proyectos ferroviarios prioritarios para la primera década son:

- 410 kilómetros del tren del Pacífico,
- 257 kilómetros del tren Bogotá-Belencito, y
- 522 kilómetros del tren La Dorada-Chiriquaná (todos estos con una inversión total de 4,10 billones de pesos).

Durante la segunda década seguirá la construcción de:

- Los 420 kilómetros del tren carbonero del Carare (Belencito-Vizcaína), y
- 160 kilómetros en el tren San Juan del Cesar-Puerto Dibulla (Guajira) (dos obras que costarían 6 billones de pesos).

Las nuevas autopistas transformarán la obsoleta red de carreteras diseñada a partir del modelo de sustitución de importaciones y reorientarán la conectividad buscando la integración de regiones y conglomerados urbanos para favorecer la ampliación del mercado interno.

Otras propuestas

Sin embargo, el PMTI no deja de tener problemas a la hora de implementar un sistema intermodal de carga en Colombia. Según la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI), mientras el sistema multimodal en Europa moviliza el 60 por ciento de las mercancías, en Colombia, por la falta de articulación entre los modos fluvial y ferroviario, solo se alcanza el 1,5 por ciento en este tipo de transporte.

A pesar de que las vías 4G podrían traer beneficios al reducir el tiempo de transporte hasta en un 30 por ciento, y aunque el PMTI considera que una reducción del 1 por ciento en el costo de los fletes puede aumentar las exportaciones entre 6 y 8 veces, en Colombia se persiste en el modo carretero para salir al mar y se abandona la interacción del sistema con ferrocarriles e hidrovías.

Al comparar la eficiencia de los sistemas carretero, férreo y fluvial, la hidrovía resulta ser 50% más económica y el tren entre 20% y 25% más barato por unidad de carga que el transporte en tractomula. Por esa razón hay que apostarle a la combinación de modos de transporte, y estructurar el sistema sobre la base de redes que generen reducciones de costos a medida que crezca la demanda y se estimulen las economías de escala asociadas con las líneas troncales con sistemas de alimentación.



Imagen 4.81: Sistema intermodal de transporte para la Región Andina de Colombia, soportado en trenes e hidrovías conformando corredores logísticos. Fuente: <http://bdigital.unal.edu.co/1879/>

Además, el PMTI debería rediseñar los corredores logísticos Buenaventura-Puerto Carreño y Buenaventura-Bogotá, integrándolos mediante una línea férrea transversal que parta de Puerto López y llegue a Buenaventura, pasando por el altiplano y La Dorada, para cruzar la cordillera Central e integrarse al corredor férreo del río Cauca en el kilómetro 41, vecino de Irra.

Movilizar un contenedor entre el altiplano y Buenaventura cuesta 2.100 dólares, contra los 800 dólares que cuesta sacarlo en Perú a sus puertos. Adicionalmente, en lugar de poner a competir hidro vías, ferrocarriles y carreteras a lo largo del Magdalena, se debería incluir el Corredor Buenaventura-Eje Cafetero-Turbo, extendiendo el corredor férreo del Cauca, para llegar hasta Urabá, donde Antioquia tiene sus grandes megapuestos. Incluso Chigorodó podría tener una extensión para salir en tren a Bahía Solano, cruzando el Atrato por Vigía del Fuerte para configurar entre ambos, tren e hidro vía, un paso interoceanico entre Urabá y Cupica.

Extender así el sistema ferroviario hasta el Caribe y el Pacífico (con un costo igual al sobrecosto de Reficar más la mermelada de Odebrecht) permitiría articular el altiplano a los dos mares en Urabá y Buenaventura, al diamante caribe y a las hidro vías del Meta, del Atrato y del Magdalena. A esta última llegarían los contenedores partiendo de puertos ubicados en el norte del Valle y del altiplano, que son los centros de generación de carga en la Región Andina, e incluso los de Medellín y de Bucaramanga.

El potencial de movimiento de carga de la hidro vía entre Barranquilla y Honda, según el [Plan Maestro de Aprovechamiento del Río Magdalena](#) elaborado por Hydrochina (2014), es de 500 millones de toneladas anuales, equivalentes a 150 trenes de 10.000 toneladas por día.

Ajustes necesarios

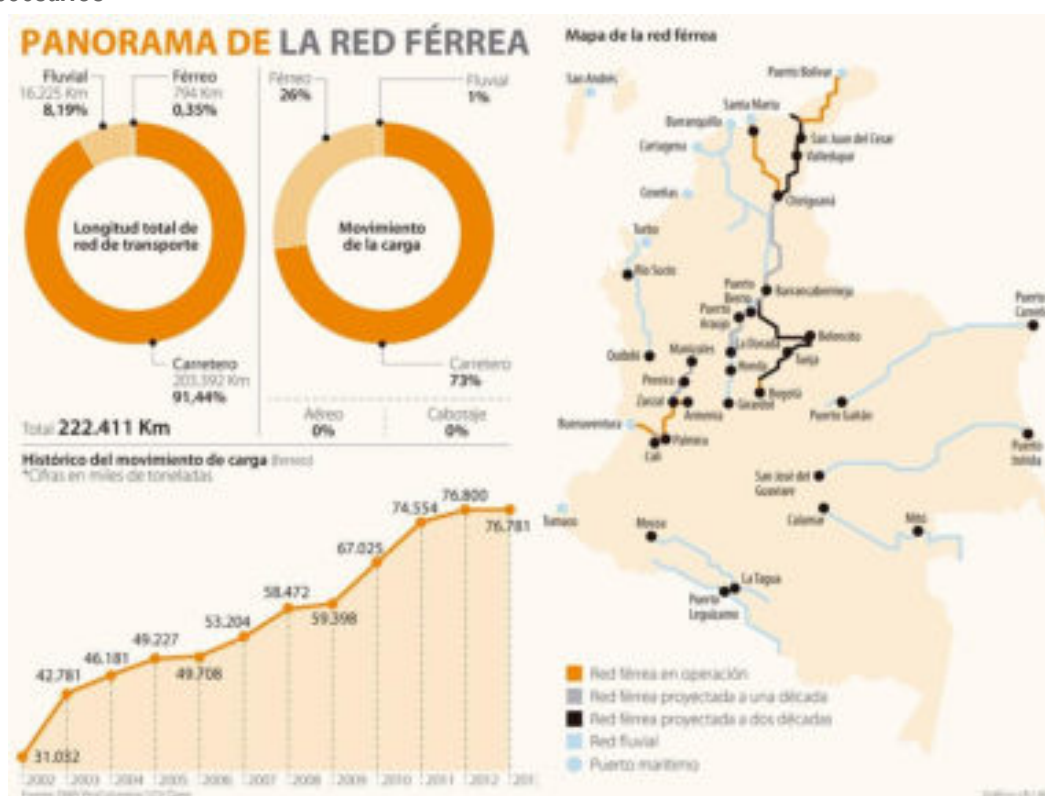


Imagen 4.82: Red ferroviaria y Movimiento de Carga. La República.

La importancia de encontrar economías modales que dependen de una estrategia que busca darle carga suficiente al sistema, no solo radica en que se pueden reducir los fletes del transporte, sino también en el aumento de nuestras exportaciones.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo, en su estudio [Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe](#) (2010), por cada reducción porcentual de los costos las exportaciones podrían crecer porcentualmente 100% a 200%.

Por lo tanto, habrá que desarrollar un sistema de plataformas logísticas apoyada en una red de puertos de contenedores ubicados en zonas generadoras e importadoras de carga, donde se consolide la carga y se empiecen los trámites aduaneros, con el fin de reducir de 15 a 5 días el tiempo que tarda exportar un contenedor en Colombia.

Al abrir la matriz modal de transporte de carga incorporando el transporte ferroviario y fluvial tendrá que considerarse el agotamiento de las reservas de petróleo antes de seis años para darle sentido al dragado del Magdalena. Como estas reservas representan la mayor proporción de su carga habría que trazar una nueva política pública alterna que se apoye en la locomotora del carbón andino.

Este mineral es exportado desde Cundinamarca, Boyacá y Antioquia, donde la producción podría alcanzar los 10 millones de toneladas por año con destino a la Cuenca del Pacífico (con otro tanto sacado de Córdoba) y sería la clave para financiar la infraestructura férrea.

Aunque por el cambio climático se planea reducir para 2050 el 80 por ciento del consumo mundial de carbón, el 50 por ciento del gas natural y el 30 por ciento del petróleo, habrá que consumir las enormes reservas del país en los próximos 40 años. Este es un asunto viable gracias a su excelente calidad, caracterizada por el bajo contenido de azufre y alto poder calorífico.

* [Razón Pública, Bogotá, 2017.04.10]

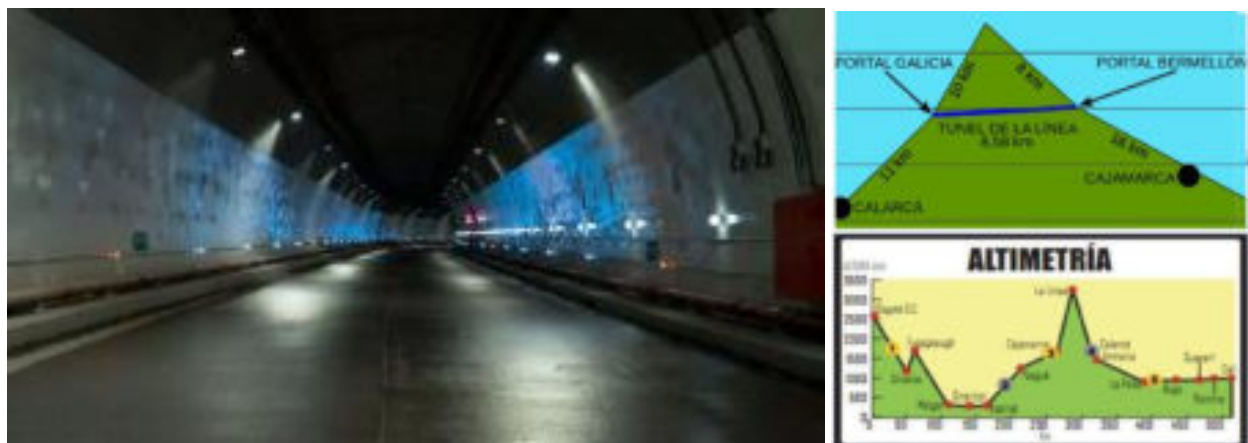
TÚNEL DE LA LÍNEA (3)

Presentación

La ingeniería colombiana está de plácemes con la inauguración del Túnel de La Línea, prevista para el 4-09-2020, obra unidireccional que con 8,7 km y a 2400 msnm, cruzando la cordillera Central entre Cajamarca-Tolima y Calarcá-Quindío, es ahora el túnel carretero más largo de América Latina.

Aunque los primeros estudios del macizo rocoso parten de 2005, y la excavación de la obra subterránea inició en agosto del 2009, el proyecto que tuvo varios aplazamientos, con las obras de conectividad adicionales se transformó en un corredor vial fundamental para el desarrollo logístico del país.

Colombia, con sus centros urbanos mediterráneos requiriendo cruzar cordilleras para encontrar la salida a sus mares, tiene prevista la construcción de 250 km de obras subterráneas.



*

Imagen 4.83. Túnel de La Línea, en: <https://ciarglobal.com/> y <https://es.slideshare.net/>

Dos fases

La primera etapa que entra en funcionamiento este 4 de septiembre, es el túnel principal de 8,7 km, con un túnel paralelo de rescate de 8,5 km, y 17 galerías transversales que los conectan; además de tres túneles cortos en el sector del Quindío que suman 1,8 km, más 2 intercambiadores viales, cinco viaductos y 13,4 km de doble calzada.

Las obras faltantes para completar el proyecto y ponerlo en marcha en 2021, y cuyo costo ascendería a 715.000 millones de pesos, contemplan 20 túneles cortos y 26 viaductos, además de dobles calzadas. Esto sumado a lo anterior, hace que

todo el proyecto de conectividad, conteniendo el Túnel de la Línea requerido para cruzar la cordillera Central, ya concluido cueste 2,9 billones de pesos.

La complejidad del proyecto

Sabemos de los retrasos y sobrecostos del proyecto por causas diferentes, pero igualmente entendemos que, dada la complejidad de la geología en el trópico andino, donde la incertidumbre de las obras subterráneas llega al 50%, contra el 30% en las rocas de latitudes altas -caso EEUU, Europa o Chile-, no sólo pudieron surgir factores que condicionan el diseño y método constructivo de una obra subterránea de esta magnitud, sino que también se debieron presentar imprevistos que se traducen en mayores costos y tiempos de ejecución de esta magna obra.

Como referentes, en Colombia está el Túnel de Oriente de 8,2 km inaugurado en 2019, y se construye el Túnel del Toyo que tendrá 9,75 km -ambos en Antioquia-.

Los beneficios

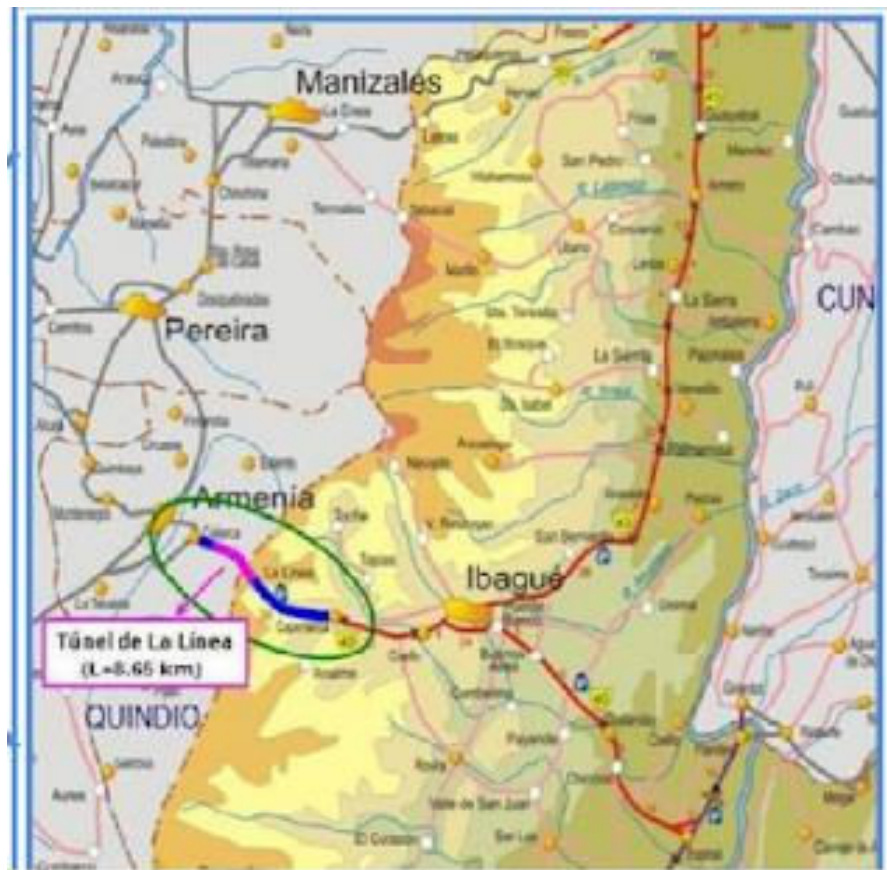
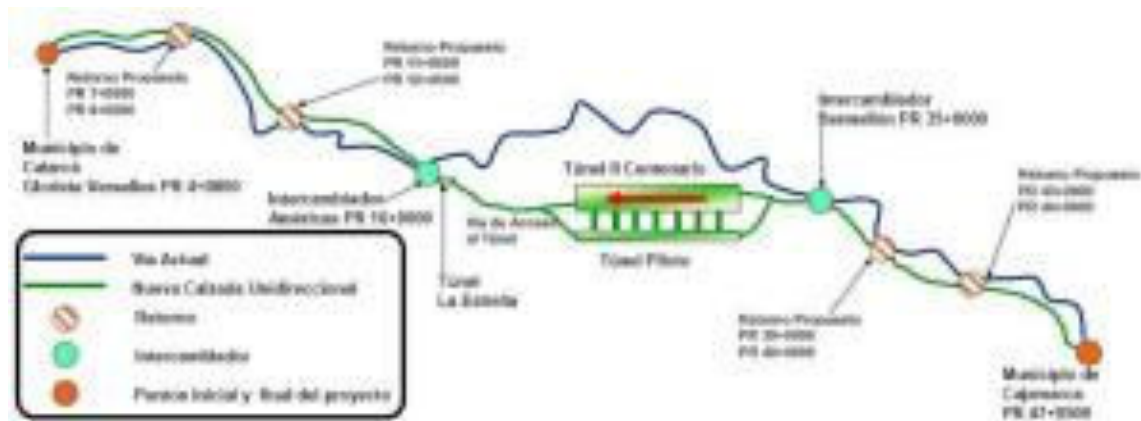


Imagen 4.84: Túnel de La Línea en: <https://www.infraestructura.org.co/>

El ahorro en tiempo estimado en 1 hora y 20 minutos para una tractomula cargada cruzando 900 m más abajo la cordillera y recorriendo 20 km menos sin congestión, al utilizar el túnel, sumado a la reducción en costos de operación y en el índice de accidentabilidad, traerá, además de beneficios sobre el corredor logístico Bogotá-Buenaventura para el comercio externo, lo que se traducirá en un incremento de las exportaciones y las importaciones, una mejor conectividad que, al favorecer la integración económica, social y ambiental del Tolima y Quindío, fortalecerá la Ecorregión Cafetera.

•En carga movilizada por Buenaventura, cerca del 20 al 22% han sido exportaciones y del 80 al 78% importaciones.

Gracias



• Imagen 4.85. Túnel de La Línea 6.14, Túnel de La Línea. ANI

Ref: Documento Universidad Nacional de Colombia - SMP de Manizales. Manizales. Septiembre 2 de 2020.

CORREDOR BIMODAL CAFETERO (4)

Descripción del Proyecto

El Proyecto contempla el Ferrocarril Cafetero y la Transversal Cafetera, ambos para conectar el Magdalena Centro y la Subregión Centro Sur de Caldas, a través del Túnel Cumanday cruzando la Cordillera Central por el Norte de Cerro Bravo. El trazado hace uso de las alternativas de la vía al Magdalena, presentadas al Invías por Civiltec Ingenieros Ltda.

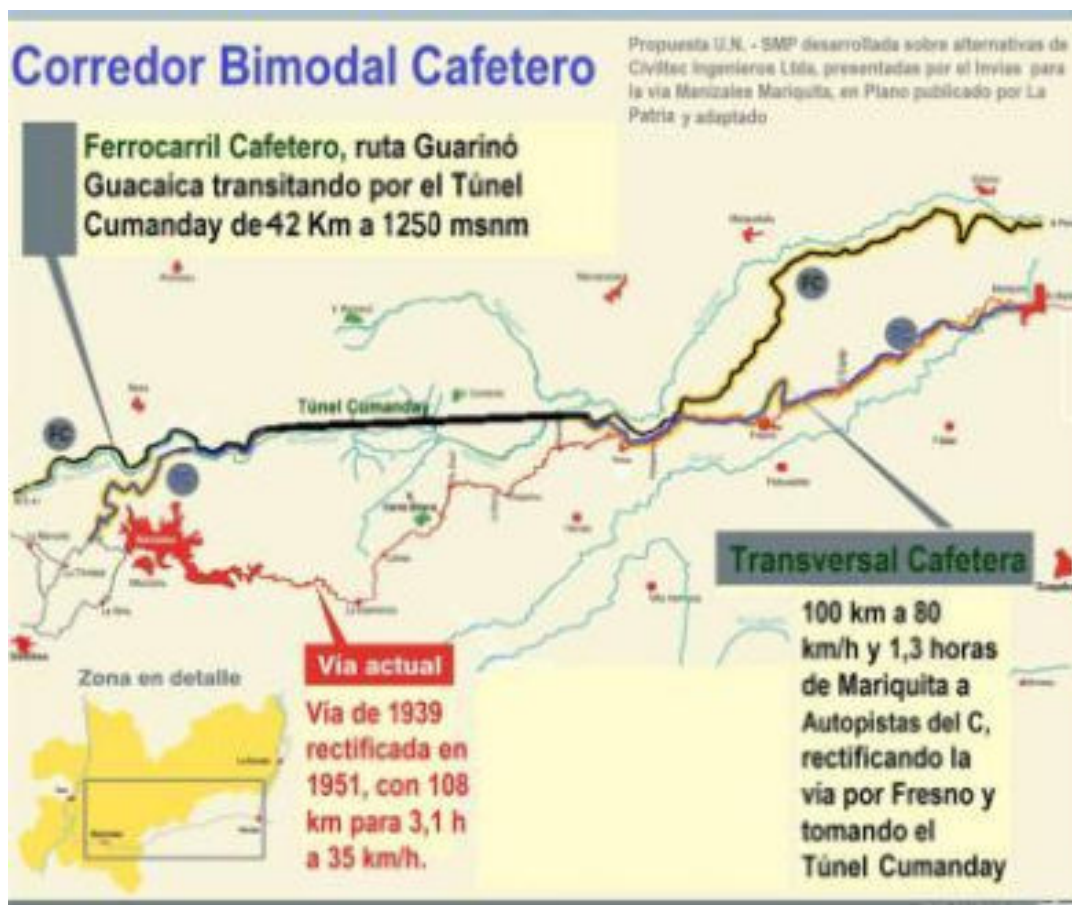


Imagen 4.86. El Corredor Bimodal Cafetero con túnel Cumanday de 42 km a 1250 msnm (Fuente La Patria -Adaptada para La Revista Civismo)

El Ferrocarril Cafetero es una conexión férrea de 150 km entre Perico (La Dorada) y el Km 41 (Manizales), para un tren de tracción eléctrica con doble locomotora, en trocha angosta y pendiente máxima del 3%. La línea férrea, que sube por la margen sur del Guarinó desde Perico, cruza el Túnel Cumanday de 42 km a 1250 msnm y baja por la margen sur del río Guacaica hasta llegar al Km 41, se articula con el Sistema Ferroviario Central de Colombia, con Corredor Férreo del Río Cauca y con la hidrovía del Magdalena.

La Transversal Cafetera, es una carretera de 100 km entre la Trinidad en Manizales y Mariquita que diseñada para 80 km/hm, complementada con la ferrovía del Túnel Cumanday. La ruta de dicha vía que llega de Fresno y, pasa al modo ferrovía en el Túnel Cumanday, continúa por la margen sur del río Guacaica para subir por La Linda hasta conectarse con la Autopistas del Café entre Manizales y la Trinidad o subir a la vía Manizales-Neira.

El Túnel Cumanday, es una obra subterránea doble de unos 42 km de longitud con dirección Este-Oeste, para permitir que el tren y la ferrovía de este proyecto crucen en doble sentido la Cordillera Central a 1250 msnm como máximo. El portal Este se localiza en el río Guarinó sobre el Eje Manzanares-Petaqueros, y el portal Oeste en el río Guacaica unos 5 km aguas abajo del puente de la Vía Manizales-Neira. Como referente, la altitud media de Manizales es de 2150 msnm.



Imagen 4.87. Alternativas para un Túnel corto a altitudes entre 2000 y 2400 msnm. Base Google Earth). Dependiendo de los ajustes por pendiente, el túnel podría llegar a la altitud de 2000 msnm. Para una línea férrea, por su menor pendiente, el túnel que estará máximo a 1250 msnm, sería más largo.

El Túnel Cumanday, aprovecharía las rocas cristalinas y estables del Stock de Manizales por el costado norte de Cerro Bravo, donde la cordillera se estrecha, para lograr un tunelado con autosoporte a mitad del costo y en la mitad del tiempo en parte de su recorrido, respecto a la opción perforando materiales incompetentes y problemáticos por La Línea.

2- Problema que resuelve

A- Integra el sistema de transporte de carga de la Región Andina, al establecer un puente ferroviario entre la Hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Río Cauca y Complementar la movilidad por carretera en el Triángulo de Oro de Colombia, al ofrecer un paso alternativo al Túnel de La Línea.

B- Al abrir ventanas para la conexión con Urabá por Bolombolo y con el Meta por el Altiplano a Puerto López, crea las condiciones para dos corredores logísticos: uno N-S entre Urabá y Buenaventura y otro W-E desde el Pacífico al Atlántico, por la Hidrovía Meta – Orinoco.

C- El Túnel Cumanday para pasar del Guacaica al Guarinó, obra que albergaría dicho ferrocarril y la ferrovía, facilita la integración del Altiplano y el Norte del Valle, que son los centros de gravedad de las dos subregiones de la Región Andina, donde se genera el 70% de la carga de Colombia.

D- Si se extiende el corredor férreo hasta el Altiplano, se podrá transportar la carga contenedorizada al Pacífico a un costo de unos U\$1700 por TEU, en lugar de U\$2100 que es la alternativa por el modo carretero. Por el Caribe, el costo que es U\$2600 igualmente se reducirá entre un 40 y 50% gracias a la hidrovía.

E- Si el transporte carretero cuesta cerca de un 20% más que el ferroviario y 40 a 50% más que el fluvial, además de fortalecer el Sistema Intermodal y la hidrovía del Magdalena, reduce el costo de importación de los insumos agrícolas y hace viable la salida del carbón andino a la cuenca del Pacífico.

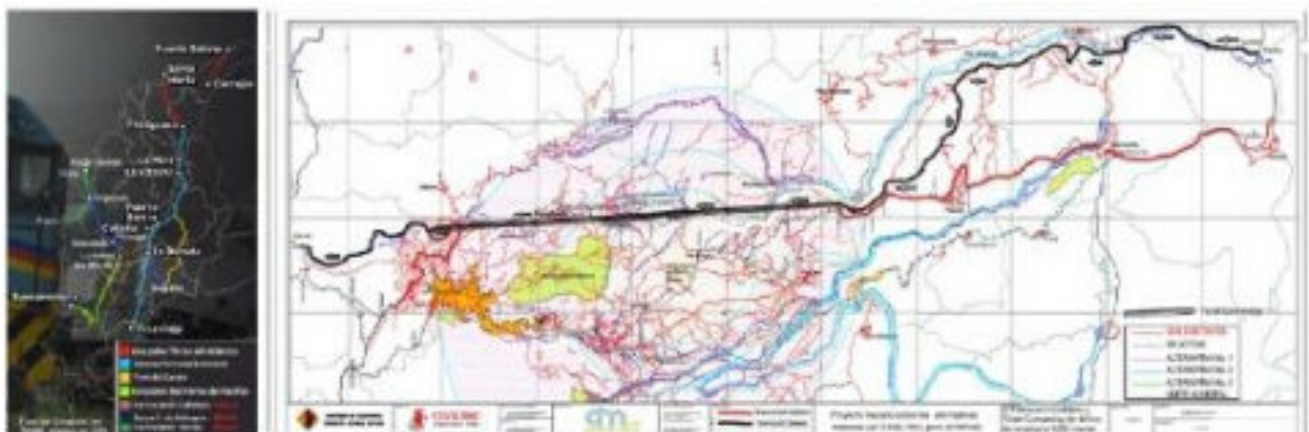
F- El Ferrocarril Cafetero, ofrece una alternativa modal más competitiva que la tractomula para el comercio exterior: por cada reducción porcentual en los costos de transporte, las exportaciones pueden crecer 4 a 6 veces más, de conformidad con el estudio "[Destrabando las arterias...](#)" BID (2010)

G- El desarrollo de esta propuesta detona en sus dos nodos de conectividad, las mayores plataformas logísticas de la Región Andina de Colombia, una entre Honda y la Dorada, y otra entre La Felisa y La Virginia, dos lugares en los que podrá florecer la industria pesada con impacto directo para cinco departamentos: Caldas, Tolima, Risaralda, Cundinamarca y Antioquia.

3- Nivel de desarrollo

El Proyecto se encuentra prácticamente en Fase 1 (cerca del 90%) dado que faltaría precisar la altitud de los portales y ajustar el recorrido de la línea férrea, sin que la pendiente supere el 3% como máximo.

Este proyecto está inscrito en el PND 2014-2018, en el aparte de Proyectos Visionarios.



Ferrocarril Cafetero. Fuentes: Red Férrea, en Geotren.es; Máquina, en La República; Trazado de rutas, en CIVILTEC

Imagen 4.88: La ruta para el Corredor Bimodal. La pendiente de la línea ferroviaria, que no debería exceder el 3%, obliga a replantear el trazado de Civiltec (Mapa de Geotren.es y Plano de CIVILTEC, Adaptados)

4- Indicadores

Las Carga para El Tren: 5 a 10 millones de toneladas año de carbón andino y en un sentido, y 2000 TEU por día en cada sentido. En Colombia se generan 6500 TEU por día, 900 de ellos en Bogotá.

Reducción de la carga hasta un 20-40%, con el nivel de carga señalado. El costo de mover un contenedor desde Bogotá hasta nuestros puertos, utilizando los trenes o barcazas en lugar del modo carretero pasaría de 2350 dólares a unos 1600 dólares. Pero igualmente, el crecimiento de las exportaciones e importaciones a un 100-150% en promedio, permitiría que gracias a la intermodalidad, el transporte carretero se compensara operando como sistema alimentador.

Un TPD de 5000 vehículos diarios como mínimo, gracias a que se trata de una alternativa libre de tractomulas. El Tráfico esperado para la vía por el Túnel de La Línea en 2010, es de 10000 autos diarios.

5- Costos – inversiones

El proyecto podría costar cerca de 16 billones de pesos: 4 billones de para la carretera y el tren y 12 billones para el túnel. En la primera etapa, se construiría el Ferrocarril Cafetero con el túnel sencillo, para el tren. De forma aproximada, el costo para la línea férrea por Kilómetro, sería U\$ 6 millones, y el costo y rendimiento de un túnel con sección de 110 m2 y por kilómetro, cerca de U\$ 35 millones, y de uno 1 a 2 años/km, contando con una proporción significativa del trazo en rocas con autosoposte. El Ferrocarril Cafetero con un sólo túnel para tren y ferrovía, dada su longitud del recorrido, está al límite de la pendiente máxima (3%).

6- Gestores

Sociedad de Mejoras Públicas y Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Gobernación de Caldas, la Sociedad Caldense de Ingenieros Civiles, y de Ingenieros y Arquitectos, la Cámara de Comercio de Manizales y el Comité Intergremial de Caldas, son entidades participantes.

EL TERRITORIO DEL RÍO GRANDE DE LA MAGDALENA (5)

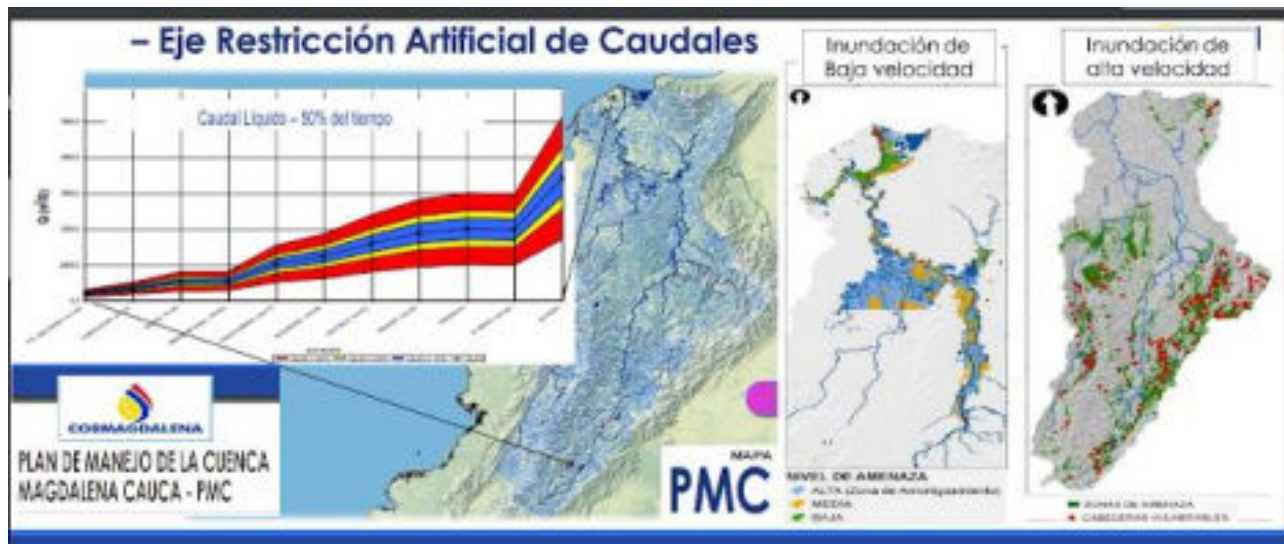


Imagen 4.89: Río Magdalena: Inundaciones rápidas y lentas según el PMC del Magdalena. Mapa de Cormagdalena

RESUMEN:

- El Río Grande de la Magdalena, es Colombia: esta corriente que parte del Macizo Colombiano para llegar a Bocas de Ceniza, no sólo ha garantizado la subsistencia para un cúmulo de pueblos rivereros y dado soporte a ecosistemas vitales, sino que también ha sido nuestro principal eje de desarrollo, ambiental, cultural, económico, social y demográfico.
- Una declaratoria que priorice al río Magdalena como uno de los escenarios más representativos en la historia del país, y que le amerite el reconocimiento de la Unesco como patrimonio de la Humanidad, debería partir del restablecimiento previo de sus derechos bioculturales bajo el concepto de que un territorio es una construcción social e histórica.
- Si su cuenca es el hábitat donde se dan nuestras relaciones con el bioma andino tropical, también el río, pese a haber sido fundamental como ruta de acceso para la ocupación del territorio, y como medio para la consolidación de la nación durante el siglo XIX, hoy víctima del olvido, se encuentra degradado y contaminado.
- Amparar sus derechos ambientales, es darles primacía a sus 30 mil pescadores, y a los humedales y bosques secos que lo circundan, no sólo para ponerle límites a las intervenciones que buscan establecer un canal navegable para que no alteren su vaguada ni los humedales como ecosistemas vitales, sino también para ordenar el cumplimiento de las acciones que demanda su recuperación integral.

- *Al igual que ocurrió con los guaduales que, tras un ecocidio de 200 años, de 12 millones de hectáreas sólo quedaron 50 mil, o con los bosques de niebla que de 9,7 millones solo resta la cuarta parte, según el laVH, de una extensión de 9 millones de hectáreas de bosques de secos apenas tenemos el 8%.*

Yuma ("río amigo") o Huanca-hayo ("río de las tumbas"), bautizado en 1501 por Bastidas Río de la Magdalena, fue a lo largo de cuatro siglos y medio el principal medio de transporte en Colombia y el eje de desarrollo nacional. Jiménez de Quesada, lo remontó hasta Barrancabermeja, desde donde penetra las montañas del Opón, para subir al altiplano y fundar Bogotá. Posteriormente, bogas en champanes, en extenuantes jornadas de hasta dos meses remando en dirección aguas arriba, suben y regresan para transportar cientos de personas que, en el proceso de ocupación y consolidación de la Nueva Granada, deben soportar la inclemencia del ardiente clima y la incomodidad del viaje.

El río Magdalena que nace en el extremo suroccidental del país, a 3.685 metros de elevación, en el Páramo de las Papas, recorre 1.528 km de los cuales 900 km son navegables, desde La Dorada hasta desembocar en Bocas de Ceniza sobre el mar Caribe y 400 más entre Honda y Neiva. Aún más, en 1899 los vapores ya remontan el Salto de Honda. Como parte de la cuenca Magdalena-Cauca que con el 75% de la población del país, constituye el sistema de drenaje más importante de nuestra región andina, en su sinuoso recorrido esta juvenil corriente, se relaciona con 12 parques naturales nacionales, baña 20 departamentos, recibe entre otros tributarios al Cauca, su principal afluente, y también descarga parte de sus aguas a la Bahía de Cartagena por el Canal del Dique, construido en el siglo XVI para acceder por Calamar a Cartagena de Indias.

Los comienzos del desarrollo industrial en Colombia a principios del siglo XX, marcaron el inicio de la afectación ambiental asociada a la contaminación y la deforestación. Pero desde mediados del siglo XX, conforme se daba el crecimiento y la modernización del país, con el advenimiento del transporte aéreo y las carreteras, el río como medio de transporte se fue olvidando, y con la revolución verde impulsando la expansión de la frontera agrícola y propiciando los procesos de migración hacia los centros urbanos, también llegaron los impactos de la deforestación, la erosión, el descontrol pluviométrico y la contaminación, fenómenos que se expresan en sedimentos, descontrol hídrico y pérdida de ecosistemas. Esto sin mencionar las consecuencias sociales y económicas que de allí se derivan.

Dadas las condiciones geológicas, toda la parte media del río está constituida por un complejo sistema de humedales y un curso inestable; allí, los municipios ribereños en la mayoría de los casos, muestran bajas condiciones de vida y pobreza. El área de la gran cuenca, es de 257.400 km²; y aunque representa el 24% de la superficie del país y es el asiento de 32,5 millones de habitantes, según el Foro Ambiental Nacional, el 77% de su cobertura vegetal ha sido arrasada, el vertimiento de mercurio no para y el daño a páramos y humedales continúa.

La Ley 161 de 1994 constituyó Cormagdalena como una entidad corporativa especial, con presupuesto administrativo y autonomía financiera. Su misión, garantizar la plena utilización del río Magdalena; además de la navegación, la actividad portuaria, la conservación del suelo, la generación hidroenergética, emitir también lineamientos para la administración hidrológica, el manejo integrado del río, el uso sostenible y la preservación del medio ambiente.

Solo que las estrategias en lo corrido del siglo, para impulsar la navegación, abordar el complejo marco institucional, conocer y participar de la coordinación del sistema ambiental de la cuenca, han palidecido por múltiples factores, entre los cuales creo que sobresale la falta de un instrumento filosófico y jurídico de orden superior, para orientar la planificación de acciones y priorizar objetivos, mirando el río como un territorio sujeto de derechos bioculturales.

Es que el territorio, entendido como una construcción social e histórica, es un sujeto de derechos ambientales. Por ejemplo, siendo el Magdalena tierra de ranchos de hamacas, de chinchorros, de subriendas, de los vapores por el río y de la Expedición Botánica, de conformidad con las sentencias de la Corte Constitucional, que en 2016 y 2018 protegen al Atrato y al Amazonas, también al poseer derechos que amparen sus ecosistemas y a 30 mil pescadores de sus poblados ribereños, solo deberá ser objeto de una restauración que sea ecológicamente sólida y compatible con su cultura.

Epílogo

- El objeto de la recuperación del Magdalena, mediante el restablecimiento de sus derechos bioculturales y su reconocimiento por la Unesco, además de hacer que los poblados ribereños vuelvan a ser puertos o asentamiento de pescadores, debe prevenir la sobreexplotación de la pesca y la madera, y que se arrasen humedales para extender cultivos y hatos ganaderos, si queremos hacer de las comunidades y ecosistemas del territorio el principal objetivo del desarrollo, y convertir el río en una hidrovía incluyente y ecológicamente funcional y sostenible.

- Pero el Magdalena exige emprender acciones ambientales de largo plazo y extremada urgencia. Los mayores desafíos para la navegación se relacionan no sólo con la juventud de las montañas que se traduce en suelos erosionables, sino también con su grado de deforestación, como causa del descontrol hídrico y pluviométrico y factores de vulnerabilidad frente al cambio climático: de ahí la necesidad de corregir los usos conflictivos del suelo y emprender la reforestación de sus cuencas, para garantizar la regulación hídrica y reducir la sedimentación del cauce y la erosión de sus riberas.
- La carga de sedimentos que llegan por el Magdalena al mar, son 150 millones de toneladas al año. Gracias al clima bimodal de la región andina, el caudal del Magdalena a diferencia del Río Meta donde hay 9 meses de verano, es un caudal bien regulado. El problema de las inundaciones en La Dorada y sobre todo en la depresión Momposina, pasa por acumulación de sedimentos, construcción de jarillones cerrando caños que alimentan sistemas y complejos de ciénaga, factores que en conjunto también explican la pérdida de ecosistemas y de la eficiencia biológica que favorece la pesca.
- Habrá que recordar que las rupturas del Canal del Dique ocasionadas en 1984 y 2010 por caudales excedentarios, que además de la pérdida de vidas humanas y de la muerte de animales, arrasó cultivos y propició el desplazamiento de campesinos que ya venían siendo víctimas de las consecuencia de un ecocidio cometido al dañar complejos de cientos de ciénagas cerrando sus caños de alimentación en la Depresión Momposina, lo que impide que este extenso territorio de 24 mil km² no pueda cumplir su función amortiguadora de las crecientes del Magdalena.

* [Ref.: La Patria. Manizales, 2018/06/4]. Publicado también en la Revista Civismo 476 de la SMP de Manizales. Actualizado en Marzo 23 de 2020.

EL RÍO GRANDE EN LA AUDIENCIA AMBIENTAL CARIBE (6)

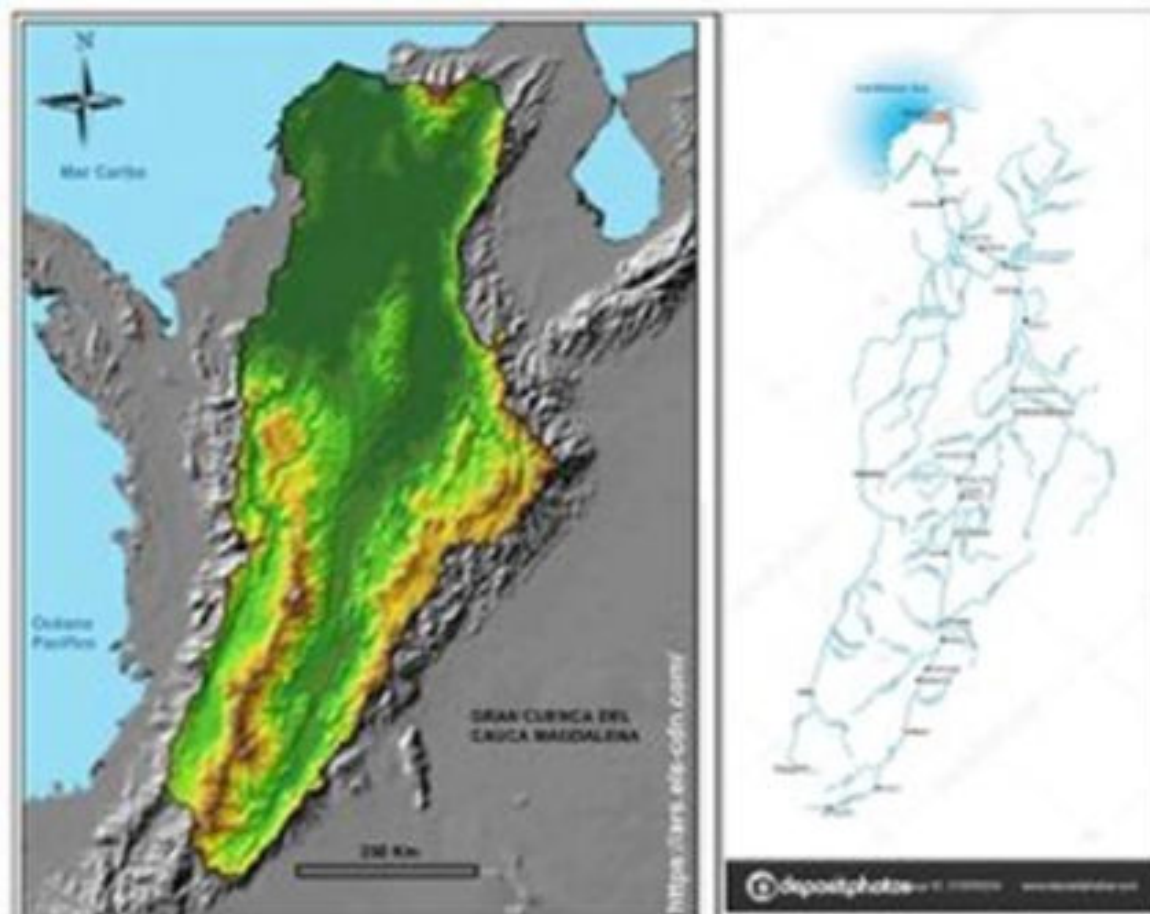


Imagen 4.90: Gran Cuenca del Cauca-Magdalena y drenaje general. (ars-elscdn.com y st4.depositphotos.com).

Crisis y opciones en el Río Grande de Colombia: documento del Museo Interactivo Samoga para la Audiencia Ambiental Caribe, del 11 diciembre de 2020. Especial para la Revista Eje 21.

**

Introito

El río Magdalena, también llamado río Grande es Colombia, y su puerta de entrada es Barranquilla. La suerte de este río de la patria cuya extensión es de 1613 Km, navegable 990 Km desde su desembocadura en el mar Caribe hasta el Salto de Honda y 400 km más desde allí hasta el departamento del Huila, está comprometida: su manejo y control depende de su apropiación con un enfoque biocéntrico para que prime el respeto de sus derechos bioculturales.

La gran cuenca Magdalena-Cauca, con una extensión de unos 250 mil km cuadrados, equivalentes al 24 % del territorio continental del país, baña 11 departamentos de Colombia: Magdalena, Atlántico, Bolívar, Cesar, Antioquia, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Caldas, Tolima, y Huila, en los cuales vive el 80 % de la población colombiana y se produce el 85 % del PIB nacional y el 90% de la hidroelectricidad; súmense a los anteriores departamentos, Cesar, Bolívar y Sucre bañados por el río San Jorge, y Quindío por el río La Vieja.

Si para la carga hasta 1930 el vapor fue el principal medio de transporte, en 1940 el modo carretero responde por el 40% contra 30% del ferroviario y 30% del fluvial, y en 2000 el modo terrestre sube a 65%, contra el 30% del ferroviario y 5% del fluvial.

En la gran cuenca, la corriente principal la conforman el Río Magdalena (1,613 km), el Canal del Dique (114 km) y el curso bajo del Río Cauca (187 km). Pero para valorar el daño, basta señalar que, de 1990 a la fecha, la pesca del Magdalena se ha reducido de 80 mil a 7 mil toneladas anuales. El caudal en la desembocadura, que en promedio es de 7.200 m³ por segundo, varía desde 10.287 m³/s en invierno a 4.068 m³/s en verano.

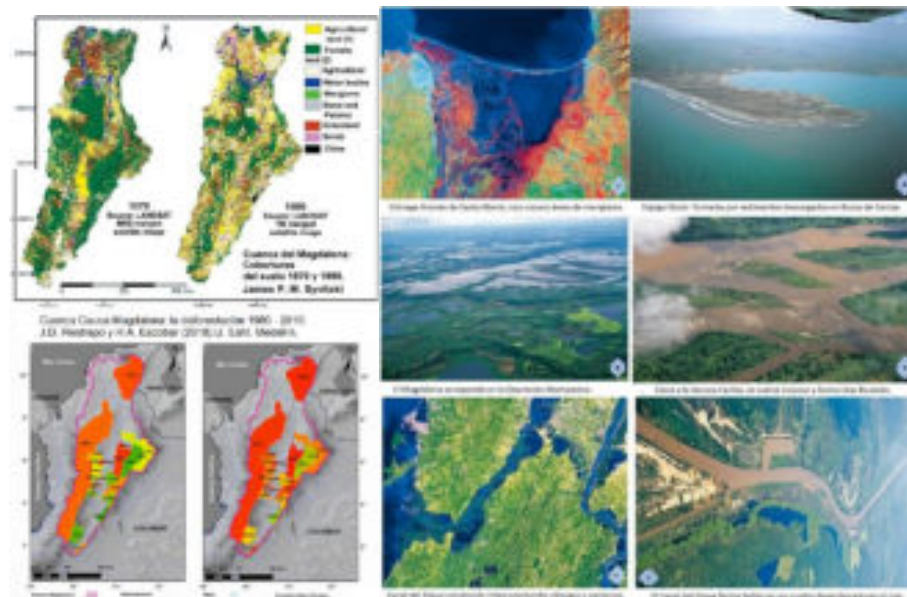


Imagen 4.91: Izq. Cuenca del Magdalena: cambios de cobertura 1970-1990, y Deforestación 1980-2010. Juan Darío Restrepo y James P. M. Syvitski (2006). Der: Deltas y estuarios asociados al Río Magdalena, en <https://www.imeditores.com>.

Asumiendo desafíos

La deforestación y pérdida de complejos de humedales, como causas que explican el desbordamiento del río reclamando el espacio perdido, sumada a la contaminación por aguas vertidas y no tratadas desde centros urbanos, y por 1200 minas de aluvión que usan mercurio, además de las actividades agroindustriales con su huella hídrica verde, son tres fenómenos que por su impacto sin medida sobre las poblaciones riverseñas y pérdida de ecosistemas ícticos en la cuenca del Río Grande y el Caribe, obligan a preguntarnos qué proyectos de magnitud existen en Colombia que velen radicalmente por la protección del medio ambiente y la preservación de sus ecosistemas más estratégicos.

La fauna y flora, al igual que poblados que ayer eran puertos y hábitat de comunidades de pescadores de la cuenca Magdalena–Cauca y que han debido abandonar su oficios, han visto las consecuencias del desarrollo industrial en Colombia surgido a principios del siglo XX, afectando el ambiente a lo largo del Río Grande, que transitando por biomas de regiones diversas y distantes, y que pese a estar beneficiado por un clima bimodal, padece problemas de regulación hídrica y climática, calidad del agua y pervivencia de los ecosistemas.

Aún más: el cambio climático y uso conflictivo del suelo en la Región Andina, además de plantear amenazas importantes para la biodiversidad, afectando la distribución de especies a diferentes escalas en un escenario complejo con ecosistemas fragmentados, son hechos que invitan a incluir rasgos espaciales diferenciados que propicien una necesaria evaluación adecuada para la identificación temprana de los escenarios de riesgo, con sus dinámicas espacio-temporales, y de los factores específicos que inciden en la amenaza para los ecosistemas amenazados y vulnerables, como para los pobladores ribereños expuestos a sequías e inundaciones en el territorio de la macrocuenca.

**

Los derechos del territorio

Ahora que estamos advirtiendo una gestión relevante del Ministerio Público en casos ambientales emblemáticos como el Río Grande de La Magdalena, debemos subrayar que la Procuraduría, ente creado hace 90 años, por primera vez en Colombia ha mirado a lo largo y ancho del país cada territorio como una construcción social e histórica, y por lo tanto, como un constructo cultural, tal cual lo ha hecho la Corte Constitucional al haber reconocido como un sujeto de derechos bioculturales al río Atrato mediante Sentencia T-622 de 2016 y a la Amazonía en Sentencia STC3460 de 2018.

Pero si en la cuenca se han perdido tres cuartas partes de los bosques de niebla, cuya extensión llegó a 9,7 millones de hectáreas, la deforestación no para: pese a que actualmente sólo resta menos del 10% de los bosques que existieron inicialmente, al 2013 en la Región Andina se deforestaron 25 mil hectáreas equivalentes al 16% de la deforestación del país. Todo esto se traduce en una erosión que explica una carga de sedimentos de 150 millones de toneladas año en el Magdalena, asociada a una tasa de 690 ton/km²/año superior a las tasas del Amazonas (167 ton/km²/año) y Orinoco (158 ton/km²/año) según Juan Darío Restrepo (2005), lo que se expresa en grandes impactos socioambientales y económicos para el Caribe: además del daño causado en el sistema de ciénagas de la Depresión Momposina propiciando inundaciones en el Atlántico y daños en el Canal del Dique, causando la muerte de corales en los arrecifes de Islas del Rosario, de los que sólo queda el 20%.

La característica contrastante a lo largo de los tramos distales del Magdalena, son sus cuerpos de agua casi permanentes en llanuras aluviales, donde la sedimentación puede estar en la forma de sedimentación léntica difusa (aguas estancadas), deltas de llanuras aluviales y canales desarrollados por extensión de diques subacuáticos. No obstante, las intervenciones restringiendo su cauce, pueden crear nuevos estilos de sedimentación de derrames en el río.

El canal del dique

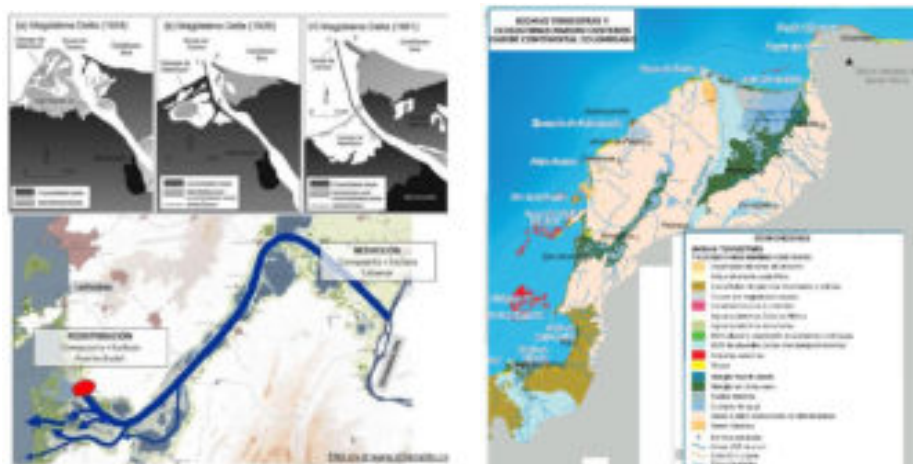


Imagen 4.92. Izq. Imagen4: Arriba: cambios en el Delta del Magdalena 1924-36-61 (www.researchgate.net). Abajo: Canal del Dique: esclusas y 6 pies para su navegabilidad (ANI- El Herald). Der: Colombia – Ecosistemas – Cap 4. Región Caribe asociada a la Cuenca del Magdalena. IGAC (2014).

El canal del Dique, bifurcación artificial de 115 km de larga y 100 m de ancha construida en el siglo XVI para conectar Cartagena de Indias con Calamar, en el que las obras e intervenciones acometidas desde 1571 hasta 1984 cuando se reducen de 93 a 50 las curvas, amplía el fondo de 45 a 65 m y profundiza a 2,50 m, no han cesado, e incrementando el

caudal medio de 350 m³/s a 540 m³/s, con grave impacto ambiental. Los dragados de rectificación y ampliación, como el realizado entre 1980 y 1984 reduciendo el efecto amortiguador de crecientes de las ciénagas, incrementó los aportes de sedimentos y agua dulce hacia las bahías de Cartagena y Barbacoas, incrementando la afectación a los corales de las islas del Rosario. Según Restrepo y Correa (2014), el Canal del Dique deposita en la Bahía de Cartagena cerca de 3 millones de toneladas por año.

Si actualmente el gobierno de Colombia realiza mantenimientos preventivos para evitar un rompimiento del dique, como el del año 2010 que originó la mayor inundación en el sur del Atlántico, habrá que recordar que aunque se hayan señalado posibles factores detonantes y contribuyentes de las rupturas del Canal a su paso por Santa Lucía, las crecientes como fenómeno cíclico natural del río, y la alta tasa a la susceptibilidad a la erosión asociada a la juventud de los Andes, no pueden en si explicar el desastre del Atlántico ocurrido en 2010: la causa primera de dicha hecatombe, fue la sedimentación del río, asociada a un problema integral, como lo es la cuenca deforestada en más del 80 por ciento.

Ahora que se propone rectificar el canal y dotarlo de esclusas en Calamar y Puerto Badel previendo profundizarlo 3 m y encausar 500 m³/s, deberá considerarse el revestimiento de sus paredes para reducir el riesgo erosivo y las trampas de sedimentos para proteger los ecosistemas marinos afectados.

**

Humedales

El IDEAM al evaluar la dinámica fluvial del cauce del río Magdalena entre Barrancabermeja y Bocas de Ceniza, para los años 2001 y 2002 encontró que, durante el periodo 1980-2000, el tramo de 600 km presentó cambios en su trazado y dinámica. Allí, se identificaron como inestables los sectores de Casabe-San Pablo, por alta migración de barras e islas; Pinto-Zambrano, por alta migración del curso y recorte de curvas por fuerte dinámica sinuosa y meandriforme; y San Pablo-Bodega Central, por la moderada sinuosidad que favorece el movimiento del curso del río. Y con comportamiento estable, los tramos de Zambrano-Calamar, donde las colinas confinan el cauce del río; Calamar-Bocas de Ceniza, donde los altos diques controlan el río y reducen su migración; Bodega Central-El Banco, por la ocurrencia de cursos sinuosos y poco móviles; y El Banco-Pinto, por moderada sinuosidad y mínima movilidad del curso.

Y en cuanto a los humedales, debe advertirse que los de la Depresión Momposina están siendo transformados en la periferia hacia agroecosistemas, debido a la expansión de la frontera agrícola y ganadera, ocasionando el fraccionamiento y alteración de su dinámica hídrica (Mavdt, et al., 2003). Este fenómeno es visible en varios de los humedales de la cuenca del Magdalena formando un patrón constante de acortar las márgenes de estos cuerpos de agua. No podemos olvidar que los humedales son de gran importancia no solo por la regulación hídrica, sino porque los ecosistemas de los ríos neotropicales dependen de las llanuras aluviales de desborde, de los lechos de aguas máximas y de los humedales asociados, zonas de inundación de donde los ecosistemas acuáticos adquieren la biomasa que les permite poseer la riqueza de especies de peces.

**

Cuenca baja

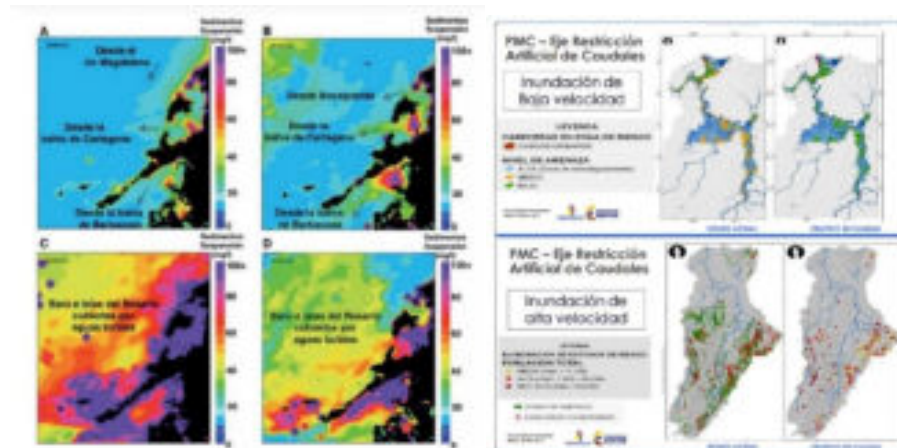


Imagen 4.93: Izq: Imagen6Sedimentos en suspensión 2008-2011- Magdalena al norte, Bahía de Cartagena y Barbacoas al sur. En colores vivos los sedimentos y en negro el continente. Restrepo y Correa 1014. Der: Imagen7: Inundaciones rápidas y lentas en la cuenca del Magdalena. PMA, Cormagdalena, 2017.

Entre los cuatro principales estuarios de Colombia, dos están relacionados con la Cuenca del Magdalena, las desembocaduras de los ríos Magdalena, y del Canal del Dique; en la primera zona, la principal laguna costera del país, la

Ciénaga Grande de Santa Marta, con una extensión de 450 km²; la segunda zona la Bahía de Cartagena con 82 km² de superficie, que se comporta como un estuario debido al aporte de agua dulce del Canal del Dique.

Además, la presión más importante sobre los humedales, se realiza sobre los pequeños cuerpos de agua y en los sistemas de orillales y diques naturales, que tienden a desconectar los ríos de sus llanuras aluviales de desborde. En el bajo Magdalena, esta situación conflictiva se hace especialmente notoria. Como evidencia, el mal manejo puede llegar a situaciones tan extremas como la de la Ciénaga Grande de Santa Marta, albufera declarada Patrimonio de la Humanidad en 1998, que tiene flujos tan encauzados y controlados por los propietarios de los predios de la zona, que en años de extremo control llegaron a producir la salinización de los bajos y del cuerpo mismo de la ciénaga, causando problemas ambientales severos, aún para la productividad de sus predios.

La desaparición de los pequeños humedales desecados por la falsa “recuperación de tierras” por parte de los dueños de predios, tienen efectos importantes no solo en la biodiversidad y otros servicios ambientales fundamentales para el territorio que no están siendo valorados, sino también en la regulación de los ciclos hidrológicos y por lo tanto en la amenaza por inundaciones y sequías ya exacerbadas por el cambio climático.

**

A ejercer soberanía

Aunque la Ley 161 de 1994, reglamenta la Corporación Autónoma Regional Del Río Grande De La Magdalena – Cormagdalena- y le define sus funciones, patrimonio y otras obligaciones, lo curioso de este país es que el Plan Maestro del Magdalena elaborado en 2015, y cuyos tópicos fueron la navegación y mejoramiento del canal del río, aprovechamiento de riberas y recursos pesqueros, generación hidroeléctrica, uso del suelo y en particular de la tierra, recreación y gestión integrada, se le encomendó a Hidrochyna, en su jurisdicción. Allí, sin que mediara consulta alguna con los actores primarios, definió y priorizó proyectos en un área de planificación de 69,400 km² de 129 municipios, lo que representa el 26% de la Cuenca, donde al 2010 habitaban 6 millones de colombianos o sea el 17% de la población de la gran Cuenca. Como ente corporativo especial del orden Nacional, (y de acuerdo a la Ley 161 de 1994), Cormagdalena “está investida de las facultades necesarias para la coordinación y supervisión del ordenamiento hidrológico y manejo integral del río Magdalena”, por fortuna, en 2017, el país retoma la agenda y formula el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la Cuenca, con su Plan de Manejo y de Aprovechamiento PMA, y el respectivo Órgano Colegiado de Administración y Decisión -OCAD- del Río Magdalena y Canal del Dique. Lo anterior, obliga a reconocerle a Cormagdalena que desde 1999, venía formulando el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la Cuenca del Río Grande de la Magdalena -POMIM-, en fases progresivas, como instrumento para formular objetivos de coordinación y armonización, y para establecer lineamientos de política y estrategias para la formulación del Plan de Ordenamiento. ¿Por qué no aprovechar a fondo el POMIM, que contemplaba un elemento de ordenamiento hidrológico y otro de coordinación con las CAR y MASD como instituciones encargadas de la gestión medioambiental, para enfrentar la deforestación como causa de la sedimentación?

**

Extendiendo la hidrovía



Imagen 4.94: Vapor por el Magdalena, remontando el Salto de Honda. Foto de Tomas S Boyd 1899, en: <http://tiberiomurciagodoy.blogspot.com>

Colombia debe conectar mediante el tren las cuencas del Cauca y Magdalena, y buscar la consolidación de un corredor logístico que partiendo del Orinoco y pasando por el Altiplano y La Dorada, a través de viaductos y túneles para una línea férrea por la variante Loboguerrero, llegue al Pacífico Colombiano. Si hemos propuesto expandir la hidrovía del Magdalena y el corredor del Cauca integrando a Urabá con Buenaventura, también deberíamos conectar por tren ambos escenarios,

para poder acceder desde el Altiplano nuestros mares. La locomotora del carbón andino exportado, es la clave no sólo para garantizar la carga sino y sobre todo para financiar la expansión ferroviaria aquí propuesta.

Frente a la pregunta: y el Plan Maestro de Transporte Intermodal de Colombia, 2015-2035 ¿qué? En lugar de poner a competir ferrocarril y río a lo largo del Magdalena, además de integrar mediante el tren a Buenaventura con Urabá, debió extender la hidrovía al Huila navegando el Salto de Honda, con enorme ventaja para el sistema portuario en La Dorada y sobre todo para Barranquilla. La hidrovía con una reducción de los costos superior al 40% y movilizándolo en el Magdalena Centro seis millones de toneladas en un horizonte moderado –con el río operando al 100 por ciento del tiempo- podría generar más de cien mil empleos para Colombia.

El objeto de la recuperación del Magdalena, remontando el Salto de Honda y extendiendo la hidrovía hasta Neiva, además de hacer que los poblados ribereños vuelvan a ser puertos o asentamiento de pescadores, debe prevenir la sobreexplotación de la pesca y la madera, y que se arrasen humedales para extender cultivos y hatos ganaderos, si queremos hacer de las comunidades y ecosistemas del territorio el principal objetivo del desarrollo, y convertir el río en una hidrovía incluyente y ecológicamente funcional y sostenible.

**

Epílogo 1



Imagen 4.95. Izq. Dragas en Barranquilla, Desastre en 2010 por ruptura del Canal del Dique, y erosión fluvial en vía Salamina el Piñón. Der: Mapas de Atlántico y Magdalena en el entorno Calamar – Barranquilla.ccg

Si además de los vertimientos de aguas domésticas e industriales no tratadas y de la contaminación agrícola, como factores que arrasan la biodiversidad, también son notorias la pérdida de zonas boscosas de las rondas del río en el bajo Cauca y en especial en el Magdalena, facilitando la erosión de orillas en el cauce, y de bosques en las vertientes alterando la regulación hídrica y pluviométrica, por qué no preguntar: ¿qué acciones planificadas e integrales existen y cuáles son los indicadores que las soportan, para prevenir el grave impacto generado?

Lo anterior explicado por la expansión de la frontera agrícola y ganadera, sumado a la actividad minera, como prácticas que favorecen los movimientos en masa y la erosión, al igual que las obras de infraestructura para proyectos hidroenergéticos que han dañado de forma severa la conectividad biológica -caso Hidroituango-, son factores que sumados a algunas intervenciones fluviales y carreteras, explican la alta tasa de sedimentos y la reducción de la eficiencia hídrica y biológica de los complejos de humedales, causando con ello la desgracia para 50 mil pescadores.

Si bien se requiere un plan de dragado compartido y conocido por los actores, se debe hacer un seguimiento técnico para valorar resultados a la luz de los objetivos del dragado y la gestión del contratista. Igualmente, la autoridad ambiental debe proceder de forma similar para prevenir los impactos y dinámicas de la agricultura y la ganadería, no sólo previendo la contaminación asociada a insumos del sector, sino también la expansión de hatos y cultivos modificando de forma directa o indirecta la dinámica fluvial, ya con la destrucción del bosque, ya con el cierre de caños y el secado de humedales.

Epílogo 2

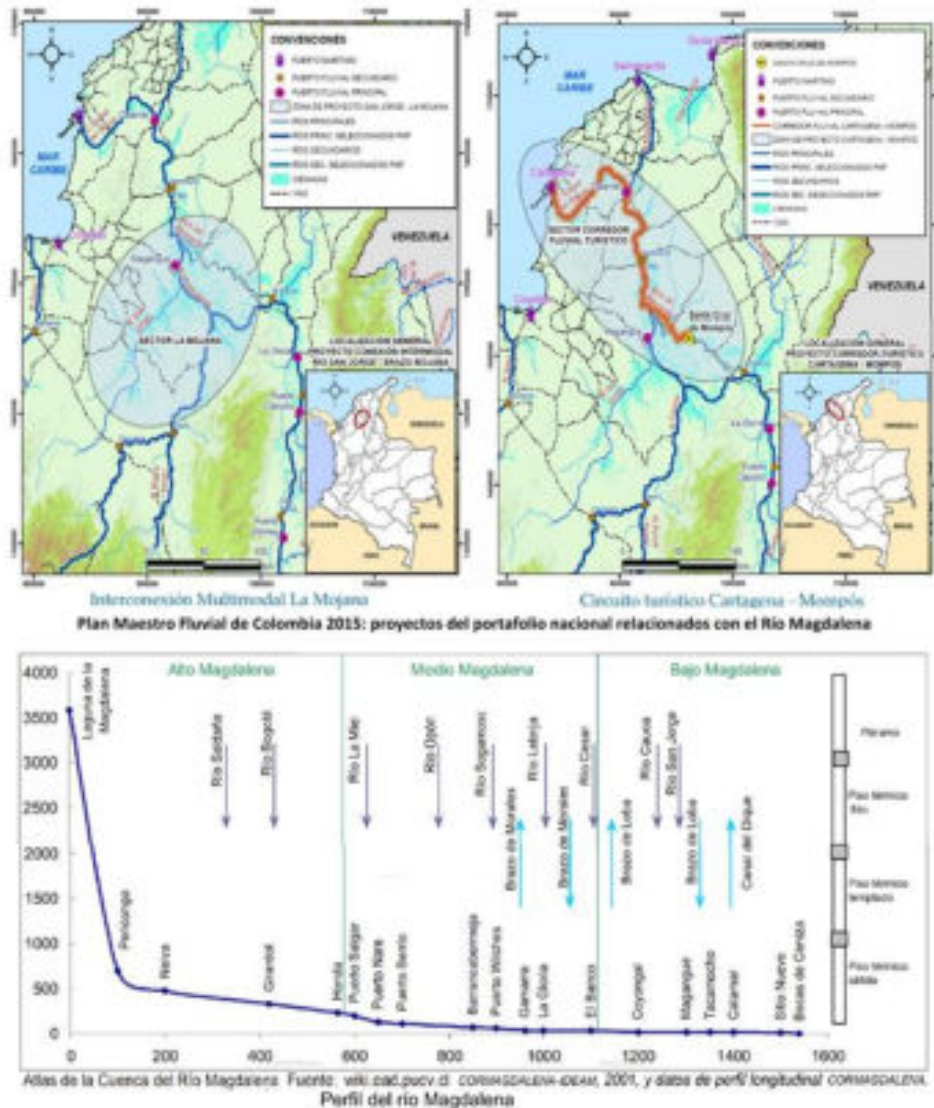


Imagen 4.96: Proyectos propuestos en el portafolio nacional del Plan Fluvial de Colombia, y Perfil longitudinal del Magdalena, en <http://wiki.ead.pucv.cl>

Una declaratoria que priorice al río Magdalena como uno de los escenarios más representativos en la historia del país, debería partir del concepto del territorio como sujeto de derechos. Si su cuenca es el hábitat donde se dan nuestras relaciones con el medio andino tropical, también el río, pese a haber sido fundamental como ruta de acceso para la ocupación del territorio, y como medio para la consolidación de la nación durante el siglo XIX, hoy víctima del olvido se encuentra degradado y contaminado.

Amparar sus derechos ambientales, es darles primacía a sus 50 mil pescadores, y a los humedales y bosques secos que lo circundan, no sólo para ponerle límites a las intervenciones que buscan alterar su vaguada y los humedales como ecosistemas vitales, sino también para ordenar el cumplimiento de las acciones que demanda su recuperación integral. Un

territorio es una construcción social e histórica y no un simple espacio de transformaciones. En él va surgiendo la cultura como fruto de las relaciones dialécticas de simbiosis y parasitismo, entre dos sistemas complejos: el social y el natural. Siendo el Magdalena nuestra principal arteria fluvial y el más emblemático río del país, dada su complejidad ecológica, habrá que tomar las previsiones en cada zona: en el ecosistema costero, el impacto de la turbidez sobre los corales, mitigando el efecto de aguas turbias con el nuevo canal del Dique; en la cuenca baja el perjuicio de desligar el canal navegable de los complejos de ciénagas, cerrando caños para el desarrollo de obras y expansión de cultivos y hatos; en el Magdalena Centro y Medio la importancia de un dragado como obra pública para prevenir el sistema de peajes; y en la cuenca alta, propiciar la extensión de la hidrovía para incorporar el Tolima Grande a los beneficios de la navegación. Súmese a lo anterior, el control de la contaminación y de la deforestación en todas sus formas.

**

Gracias

Documento preparado por el Museo Interactivo Samogá de la U.N. de Colombia Sede Manizales. para la Audiencia Ambiental Caribe, programada del viernes 11 de enero de 2020 en Barranquilla, por la Procuraduría General de la Nación, Barranquilla. Diciembre 11 de 2020.

Ver: [Río Magdalena: Historia y Derechos Bioculturales del Territorio](#).

¿PARA DONDE VA EL MAGDALENA? (7)

III Foro público en Honda: ¿Para dónde va el Río Magdalena?



Imagen 4.97. La Hidrovía del Magdalena. Cormagdalena, y Convoy con seis botes navegando el Magdalena, e impulsado con remolcador. Fuente, PDP-MC.

Presentación

A continuación, algunos elementos sobre logística y transporte verde preparados a nombre de la SMP-UN, para el III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena?, evento preparado por el Foro Nacional Ambiental, el PDP-MC y Fescol, para tratar los Riesgos sociales, ambientales y económicos del proyecto de navegabilidad del río, y en el cual se desarrolla un Conversatorio sobre el proyecto visto en el marco de las perspectivas de desarrollo para la región centro del Magdalena.

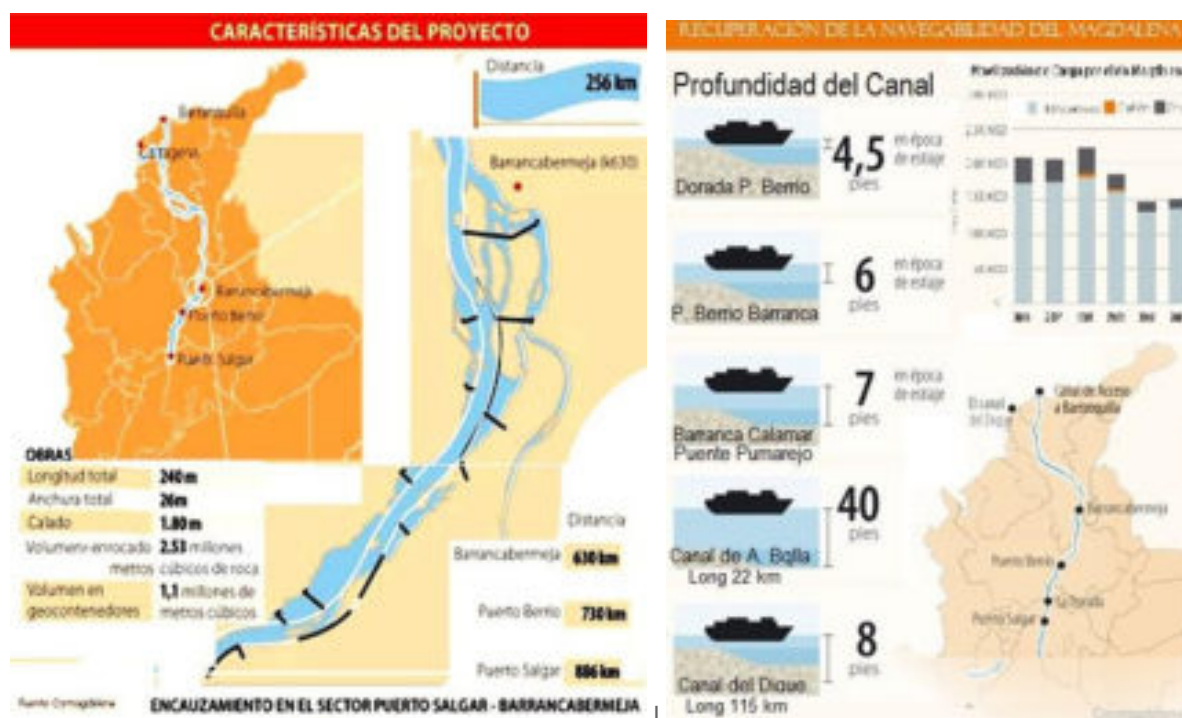
a-EL MAGDALENA

El río Magdalena con una longitud de 1540 km, será una hidrovía de 908 km navegables, cuya área de influencia directa incluye 726 municipios de 18 departamentos, en los que habita el 60 % de la población del país.

Según el Plan Maestro para el río Magdalena elaborado por Hidrochina (2014), con el dragado la capacidad máxima de la hidrovía sería de 500 millones de toneladas-año, cantidad equivalente a 150 trenes de 10 mil toneladas por día.

Si en la cuenca del Magdalena donde se genera el 30% de la carga de la región Andina, el 40% del PIB el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, en el occidente colombiano que se genera el 40% de la carga el 30% del PIB el centro de gravedad está localizado al norte del Valle.

Al igual que en el occidente donde el Ferrocarril del Pacífico no cuenta con carga suficiente, para la hidrovía se debe pensar en el carbón andino para hacer viable la hidrovía. Lo anterior sugiere la necesidad de alimentar el sistema de barcazas con ferrocarriles llegando a Salgar y La Dorada desde el Altiplano y el Norte del Valle, y no con tractomulas, para lograr una mayor eficiencia de la hidrovía.



• Imagen 4.98. La Hidrovía del Magdalena: Intervenciones y carga transportada. Cormagdalena.

Los puertos de Colombia, que movilizaron en el 2015 un total de 197,5 millones de toneladas de mercancías, y otros productos, en 2016 registraron 201,8 millones de toneladas de carga entrante y saliente, de las cuales cerca del 45% corresponde a Carbón y 30% a hidrocarburos. Por peso, la carga en contenedores representa cerca del 16.3% del total, donde cerca del 65% se moviliza por Cartagena, y del 28% por Buenaventura.

• Mientras en Colombia, la carga en contenedores exportados entre 2014 y 2015 fue en su orden de 1,42; 1,32 y 1,29 millones de toneladas-año, el de carga importadas en los mismos años, fue de 2,32; 2,20 y 2,28 toneladas año. Además, en lugar de poner a competir a lo largo del Magdalena carretera, ferrocarril y río, se debería extender el corredor férreo del río Cauca desde Buenaventura hasta Urabá, e integrar ambos corredores, el de la hidrovía del Magdalena y el occidente colombiano con el Ferrocarril Cafetero que cruza la cordillera central por Caldas.

La recuperación de la navegabilidad del Magdalena, pretende establecer un canal navegable de profundidad variable desde La Dorada, para funcionar el 90% del tiempo como mínimo con varias barcazas de 1200 ton apareadas, conformando convoyes tirados con remolcador en un arreglo R-2B-2B-2B de 256 m de eslora, 6 pies de calado y 26 m de manga.

Los convoyes de hasta 7200 toneladas, además de contenedores, hidrocarburos y cemento, podrán incluir como carga el carbón andino de las cuencas carboníferas de Santander, Boyacá y Cundinamarca, y satisfacer la demanda de insumos para futuras industrias químicas de base minera instaladas en Honda-La Dorada, en Puerto Berrío y en Barranca.

b-UNA HIDROVÍA MÁS VERDE

La hidrovía invita a reflexionar sobre cinco elementos:

1- Recuperar la navegación del Magdalena, debería ser un proyecto que contemple la reforestación de las cuencas tributarias, implementando una intervención que no comprometa los humedales y ecosistemas del río, y una recuperación incluyente y compatible con las relaciones culturales de los pescadores, como patrimonio de su vínculo ancestral con el río.

Posiblemente, una intervención de magnitud podría exceder los presupuestos de una simple recuperación de la navegabilidad, razón por la cual habrá que considerar además de la sustentabilidad, los costos ocultos y los riesgos del proyecto.

2- Si la inversión económica que se hace dragando el Magdalena para convoyes de hasta 7200 toneladas llegando hasta La Dorada, se justifica en la implementación de un sistema intermodal de carga eficiente, deberían contemplarse trenes que lleguen a la hidrovía desde el Altiplano y desde el Norte del Valle, que son los centros de generación de carga en la Región Andina. No obstante, más allá del impacto al movilizar carbón y petróleo, deberá evaluarse el beneficio obtenido de la navegabilidad por el Río Magdalena, para comunidades riverleñas, relacionado con la agricultura y el desarrollo pecuario.

3- Respecto a los convoyes, para una solución de transporte verde, en lugar de remolcar tres pares de barcazas con 7200 toneladas, se podría elevar la frecuencia y remolcar sólo dos con 5000 toneladas, para adaptar los convoyes al río y no lo contrario, al requerirse radios de curvatura menores a 400 m en el canal navegable. Esto además redundaría en economías por menor tiempo de transporte remontando el río a 7 nudos, dado que en el Magdalena la velocidad de flujo es de 3 nudos. Incluso, un arreglo con barcazas de hasta 3,5 pies de calado para mantener el dragado en 4,5 pies desde Puerto Berrio hasta el antiguo puerto de Caracolí, evitaría la desconexión del río con los humedales del Magdalena Centro sin comprometer el proyecto.

4- Si la carga del río alcanzó a 2 millones de toneladas al año en la década del 2000 donde 1,5 millones fueron hidrocarburos, y si en contenedores Bogotá sólo genera 6 millones de toneladas anuales, aunque ahora se estima en 8 millones de toneladas-año la carga movilizada por el río, habrá que implementar la locomotora del carbón andino exportado al Pacífico para hacer viable el transporte intermodal con los trenes pasando por la hidrovía, al igual que la salida del carbón al Atlántico; de lo contrario, la ventaja económica de la intermodalidad y la relación costo beneficio del proyecto, estarían comprometidos. Ahora, si en los lustros a lo sumo hemos movilizado en promedio de 1,4 millones de toneladas año, ahora que las reservas de petróleo palidecen deberemos pensar en la carga alternativa o de sustitución, que le de sentido al costoso dragado.

5- Si la carga del río alcanzó a 2 millones de toneladas al año en la década del 2000 donde 1,5 millones fueron hidrocarburos, y si en contenedores Bogotá sólo genera 6 millones de toneladas anuales, aunque ahora se estima en 8 millones de toneladas-año la carga movilizada por el río, habrá que implementar la locomotora del carbón andino exportado al Pacífico para hacer viable el transporte intermodal con los trenes pasando por la hidrovía. De lo contrario, la ventaja económica de la intermodalidad y la relación costo-beneficio del proyecto, estarían comprometidos.

NOTA: En 2017 se transportaron 3.173.492 toneladas de carga por el Río Magdalena, entre hidrocarburos y carga seca

c-FERROCARRIL CAFETERO E INTERMODALIDAD

En Colombia se movilizan cerca de 300 millones de toneladas por año. El 26% de la carga del país se transporta a través del ferrocarril, donde el carbón tiene el 98% de la participación, seguida del cemento.

Como fundamento del sistema intermodal de carga para la Región Andina de Colombia, se requiere una estructuración de la red ferroviaria, para implementar una red de transporte soportada en dos ejes fundamentales: la hidrovía del Magdalena y el corredor férreo del Río Cauca.

Mientras en el país se producen 6500 contenedores TEU por día, y el Ferrocarril de Occidente en 2015 espera movilizar 240 mil toneladas, de la Drummond y de El Cerrejón salen cerca de 18 trenes diarios, cada uno con 10 mil toneladas de Carbón. Salvo por el carbón y los hidrocarburos, la carga generada en Colombia es reducida.

Respecto a la tractomula, el costo de mover un contenedor por agua se reduce a la mitad y por tren una cuarta parte. Pero los ferrocarriles e hidrovías, sólo son rentables movilizand grandes volúmenes de carga y a largas distancias. El Ferrocarril de Occidente, podría incrementar varias veces su rentabilidad movilizand el carbón andino.

En 2014, la participación del sector transporte en el PIB nacional, alcanza el 4,15%. En dicha cuantía, el transporte terrestre aporta el 75%, el aéreo el 9,5% y los servicios asociados el 15,4%.

Los ferrocarriles son eficientes con bajas pendientes, transportando grandes volúmenes de carga y a gran distancia. Construyendo el Ferrocarril Cafetero entre Perico (La Dorada) y el Km 41 (Manizales), de contarse con carga suficiente se habilitaría un corredor de carga con fletes un 20% más económicos entre el Altiplano y Buenaventura, y a futuro entre Puerto López en la Hidrovía Meta – Orinoco y el Canal Interoceánico Urabá – Cupica.

La ventaja del Ferrocarril Cafetero, es doble: 1. Su oferta de fletes a bajo costo haría viable la salida del carbón andino al Pacífico para financiar el proyecto. 2. Al enlazar con este tren la hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del río Cauca, detonaría el transporte intermodal para la Región Andina de Colombia.

En este punto resulta necesario aclarar dos cosas: que los trenes para las líneas ferroviarias de montaña propuestas, estarían tirados con doble locomotora eléctrica y no de motor diésel, y que, a diferencia de un paso férreo para pasar camiones por la Línea, estos trenes andinos cruzan las cordilleras de la Región Andina, para conectar La Dorada con el Altiplano y con Buenaventura.

Según el documento “Destrabando las arterias...” BID (2010): por cada 10% que se reduzcan los costos del transporte en América Latina y el Caribe, las exportaciones en promedio podrían crecer un 30%.

Ver: [Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe.](#)

Mesquita Moreira, Mauricio; Volpe Martincus, Christian; Blyde, Juan S. (2010) BID

d-PLATAFORMAS LOGÍSTICAS



Imagen 4.99: Eje Cafetero- Corredores de la Red Vial Turística y Pacífico 3 Izq. Corredor Vial Manizales-La Paila: Portales la Manuela. Der: Pacífico 1, 3 y 3 en Mintransporte.

El Túnel Cumanday de 42 kilómetros a 1250 msnm, para el Ferrocarril Cafetero, perfora las granodioritas de Cerro Bravo y el Ruiz, rocas que gracias al autosuporte permiten un tunelado de la Cordillera Central por Caldas a mitad de costo y en la mitad del tiempo, respecto al tunelado en las rocas de La Línea.

La hidrovía y los trenes andinos integrados, son la combinación estratégica para un sistema intermodal, dado que el movimiento troncal de carga no puede resultar eficiente mientras dependa de la tractomula para llegar a los mares de Colombia.

Volviendo al corredor logístico que integraría la Región Andina, al enlazar la Hidrovía del Magdalena con el Corredor Férreo del Río Cauca, el impacto más importante vendría para Caldas, Tolima, Cundinamarca y Risaralda: se trata de dos plataformas logísticas, una entre Honda y La Dorada y otra entre La Virginia y La Felisa, lugares donde se podrán establecer importantes industrias químicas de base minera.

Gabriel Poveda Ramos en el Plan Minero de Caldas 2010-2016, señala que para el desarrollo de esas industrias, se deberá garantizar durante 25 años el suministro de materias primas para las respectivas plantas, y tener transporte económico para concentrar las materias primas y exportar los bienes transformados, lo que podría ser una realidad cuando el río Magdalena y el Ferrocarril de Occidente se conecten con esta línea férrea de 150 km denominada el Ferrocarril Cafetero.

Se trata de transformar, entre otros minerales, las jaguas y fraguas del oro de la explotación de oro de Marmato y del oriente de Caldas, también las calizas que afloran en Neira y en Victoria, o las arenas silíceas de Pueblo Rico y Cerro Bravo, y el manganeso de Apía y Viterbo, para obtener commodities estratégicos que provendría de varias plantas ubicadas en los nodos logísticos del Magdalena Centro y del Eje Cafetero.

De dichas industrias, estos serían los productos a obtener: de los desechos auríferos, sulfuros de varias clases, ácido sulfúrico y zinc metálico; de las rocas calcáreas, fertilizantes, acetileno, cianamida, cloruro y cemento; de las citadas arenas, silicato de sodio, sílice gel y carburo de silicio; y del manganeso, bióxido de manganeso electrolítico.

Para las industrias pesadas de transformación, la mayor ventaja de la región Magdalenense sobre el Cañón del Cauca, radica en el recurso hídrico excedentario, gracias a las altas precipitaciones en las cuencas de La Miel-Samaná y al enorme acuífero del valle del Magdalena.

La inversión público-privada en estas industrias pesadas que pueden incrementar el PIB del Eje Cafetero en varios puntos, según Poveda se haría viable evaluando los yacimientos mineros, para lo cual convendría hacer una alianza con el Ministerio de Minas y la Academia.

Las plataformas logísticas de Caldas, ¿dónde deberían quedar?

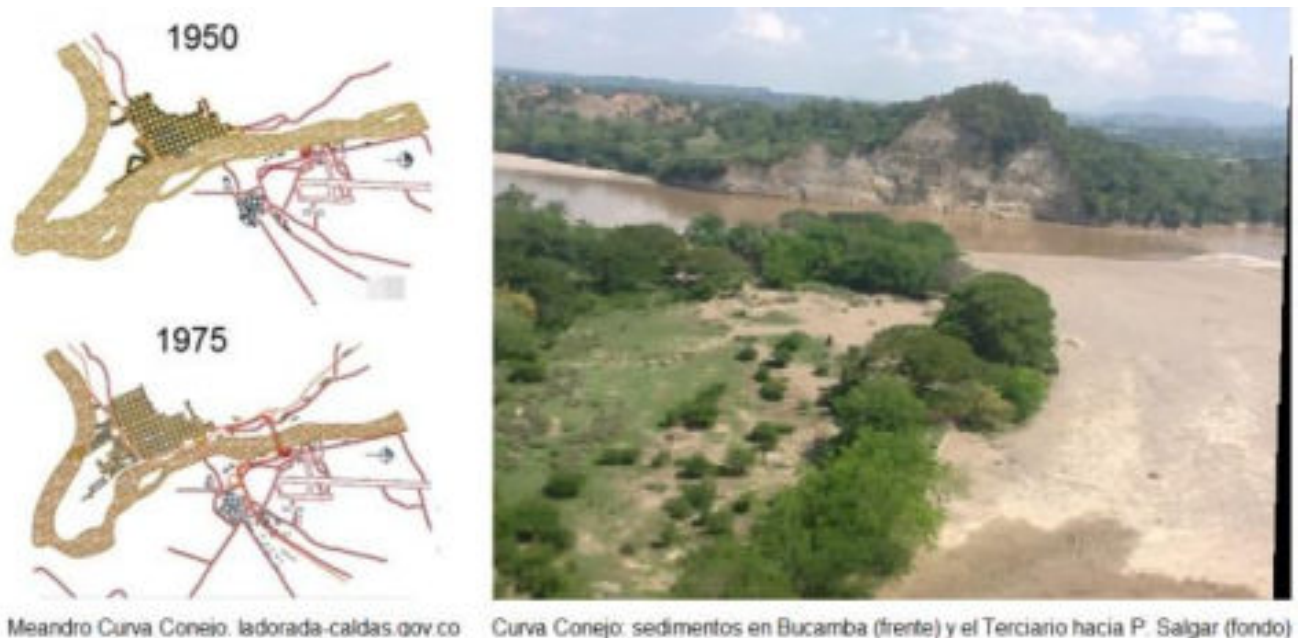


Imagen 4.100: Meandro Conejo en La Dorada: dinámicas y panorámica. Alcaldía de La Dorada

- Para resultar viables deben partir de sendas asociaciones de municipios: una entre Honda, La Dorada y Puerto Salgar; y la segunda, entre las potenciales áreas metropolitanas de Pereira y Manizales.

La del Oriente Magdalenense debería quedar sobre la convergencia del ferrocarril y la hidrovía; y la del Corredor del Cauca, sobre la convergencia del ferrocarril y la troncal de occidente (Pacífico 3): este sería el caso del Km 41 y no el de Chinchiná. Además, una plataforma logística como superestructura, debería contar con tres elementos de complementarios: Puerto intermodal, Polígono industrial y Zona franca, previendo que ninguno de ellos quede ubicado sobre una llanura de inundación con suelos y cauce geológicamente inestables: es el caso desfavorable para la hacienda El Japón, lugar también desfavorable dado que carretera y ferrovía van por lados contrarios del río, pero óptimo para el sector de Purnio en caso de extenderse la hidrovía al lugar superando la curva Conejo.

- En Purnio y en La Esmeralda, además de carbón en las vecindades, existen las respectivas subestaciones de 320 mil Kw, elementos necesarios para una componente industrial que tiene que ser orientada a industrias químicas de base minera, con fuentes minerales cercanas, además de agua suficiente. Finalmente, estos dos desarrollos que deben ser paralelos para lograr sinergias regionales entre departamentos. Véase: [Navegando el Río Grande de La Magdalena](#).

e-LA LOCOMOTORA DEL CARBÓN ANDINO

Colombia cuenta con unas reservas medidas de 7 mil millones de toneladas MT de carbón. Los carbones colombianos son básicamente carbones duros (térmico, metalúrgico, coquizable y antracitas). Fuente: UPME

En 2014, la producción nacional superó los 84 millones de toneladas, 93% de ella concentrada en La Guajira y Cesar donde la explotación es a gran escala, y 7% en el interior donde se destacaron los distritos carboníferos de Santander, Cundinamarca y Boyacá, y en menor grado Antioquia, todos estos explotados con una minería de corte artesanal y de alta generación de empleo.

En el período 1980-2004, cuando el comercio de carbón en Asia-Pacífico aumentaba 3,6 veces y el consumo mundial pasaba de 2.780 millones de toneladas MT a 4.282 MT, Colombia con 7 mil MT de reservas medidas, cierra el período como sexto exportador mundial de carbón.

Pese a que por el cambio climático al 2050 deberá reducirse el 80% del consumo mundial de carbón, el 50% del gas natural y el 30% del petróleo, habrá que consumir las enormes reservas del país en los próximos 40 años, asunto por fortuna viable gracias a que todo el carbón de Colombia es de buena calidad.

Las reservas medidas de los distritos carboníferos de Cundinamarca y Boyacá suman 412 millones de toneladas MT. Este carbón es de 7000 calorías por kilogramo, el de Cerrejón de 6000 calorías y el de Antioquia de 5000 calorías. En Antioquia, donde las reservas de Antioquia llegan a 90 MT de carbón térmico clase 1 A, la producción del primer lustro del siglo XXI, alcanzó una media de 0,8 MT por año.

El carbón andino de la región cundiboyacense puesto en la Cuenca del Pacífico, al contar con precios remunerativos para industrializar su extracción en Cundinamarca y Boyacá, incrementaría la producción actual que alcanza a 8 millones de toneladas anuales (2 de carbón coquizable y 6 de carbón térmico), en diez millones de toneladas adicionales por año.

Para la salida de Colombia al mar por Urabá y Cupica, y para el desarrollo del Corredor Férreo del Cauca, las claves son dos: el desarrollo de la hidroeléctrica Pescadero – Ituango que haría viable la planta de aluminio y el puerto en Urabá, y la salida del carbón colombiano al Pacífico por Cupica, en especial el del distrito carbonífero de Córdoba cuyas reservas medidas llegan a 381 Mt.

Un polígono de industrias químicas de base minera

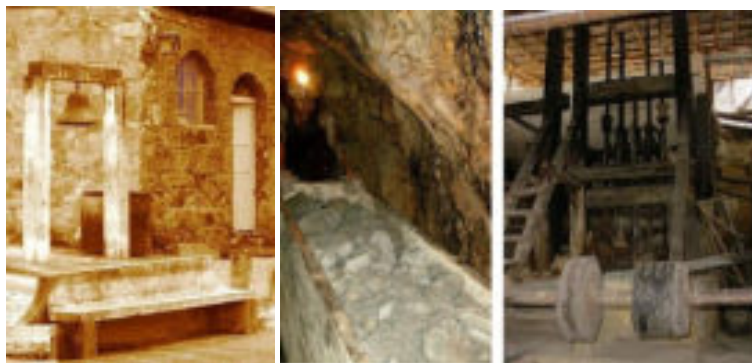


Imagen 4.101: Marmato: Ecominas, galería y molino, en SMP-Manizales

Según el inventario minero de Ingeominas (1972), el Eje Cafetero cuenta con 220 explotaciones y depósitos metalíferos y no metalíferos: 124 en Caldas, 60 en el Quindío y 36 en Risaralda. Con la hidrovía sumada al desarrollo ferroviario, dada la abundancia de agua asociada al gran acuífero del Magdalena y de un potencial hidroenergético del orden de 1,5 millones de Kw en el Occidente Caldense que se suma al potencial carbonífero de Cundinamarca y Boyacá, la Conurbación Honda-La Dorada puede emprender un desarrollo de industrias pesadas destinadas a transformar la riqueza del subsuelo, explotando los yacimientos propios de la Ecorregión Cafetera y vecinos. Habrá que prospectar y valorar estos recursos mineros para garantizar por 25 años como mínimo, la materia prima para las correspondientes plantas de transformación.

- Para dicho desarrollo minero energético, Gabriel Poveda Ramos rescata en el Plan Minero-Industrial de Caldas 2006 - 2016, la existencia de filones de oro en Manizales, Manzanares, Marmato, Riosucio y Supía, Pensilvania y Samaná, de cuyas jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones, se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados. También considera un eventual aprovechamiento del manganeso de Apía y Viterbo, del cual existe un prospecto importante en San Félix, como de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO₂) existentes en Pueblo Rico, el Valle del Cauca, Antioquia y Tolima,

y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, para implementar industrias de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio. Añade a los anteriores prospectos, los materiales calcáreos que parecen inferirse desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia y entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que podría dar origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

Ferrocarril Verde e Hidrovía del Atrato

Mientras un ferrocarril de trocha estándar puede movilizar hasta 20 trenes de 10 mil toneladas o 500 TEU por día, y la capacidad del Magdalena en los 900 km de la hidrovía se ha estimado en 150 trenes de 10 mil toneladas-día, la capacidad de la hidrovía del Atrato podría estar entre 50 y 100 trenes-día, tipo Cerrejón. El río es navegable en una longitud de 508 km todo el año hasta Quibdó, lugar donde el caudal medio es 1022 m³/s, cuantía equivalente al 50% del caudal medio del Magdalena.

Se podrá sacar ventaja construyendo puertos de gran calado en Urabá y Cupica, unidos por un ferrocarril, que complementado con la hidrovía del Atrato haría viable el movimiento de carga necesario para establecer un paso interoceánico. Incluso, la primera fase sería la hidrovía hasta Vigía y el tren corto de Vigía del Fuerte a Cupica. La imagen muestra dicho ferrocarril de 260 km marchando por la margen antioqueña del Atrato y pasando por Chigorodó y Vigía del Fuerte, para salvar el Tapón del Darién y la zona inundable de Riosucio, dos barreras que le restan posibilidad a un tren cruzando el Atrato aguas abajo de Vigía.

A diferencia de la propuesta del Ferrocarril Chino (color rojo), el Ferrocarril Verde que se propone (color verde) va por una ruta que no afectara el Parque Natural Nacional de los Katíos, ni a las comunidades indígenas Embera Dobida, Embera Eyabida y Tule, del ancestral territorio del Darién chocoano.

f-TRENES E HIDROVÍAS PARA CORREDORES LOGÍSTICOS

La Orinoquia y la Amazonia pese a una red hídrica natural que comprende el 46,7 % de la superficie sudamericana, esperan ver consolidados los Corredores logísticos de sus hidrovías, por ser dos proyectos vitales para su identidad y desarrollo, y para la integración de América del Sur.

Para la Región Andina de Colombia donde habita el 70% de la población, la Hidrovía del Magdalena y el Corredor Férreo del Río Cauca son los corredores logísticos fundamentales que tampoco se han desarrollado, para resolver la condición mediterránea del citado territorio.

Movilizar un contenedor en tractomula desde el Altiplano hasta los mares de Colombia, cuesta en promedio U\$2350; que es el costo de sacarlo del Perú (U\$900) y llevarlo al Asia (U\$1500).

La ventaja del tren es el establecimiento de un sistema intermodal que permite la integración transversal de la Región Andina y su conexión a la hidrovía del Magdalena y al Pacífico, sin trasbordo de carga.

El Puerto Multimodal de La Dorada, resulta tan estratégico para el Altiplano y para el Norte del Valle que son los centros de gravedad de generación de carga en la Región Andina de Colombia, como lo es Barrancabermeja para la salida de los derivados del petróleo a lo largo del río, toda vez que el costo de transporte de los hidrocarburos es menor por la hidrovía que por oleoducto.

Al reducir en un 40% los costos de los fletes combinado carretera e hidrovía, Antioquia, Bogotá y el Eje Cafetero podrían ver incrementado en un 120% el promedio de sus exportaciones. Con los trenes, el impacto de la navegación por el Magdalena sería muy superior, pero esta posibilidad pasa por habilitar la locomotora minera del carbón andino.

En un plano de mayor nivel de desarrollo, la hidrovía se traducirá en ventajas competitivas para crear nuevas industrias químicas de base minera y de manufacturas en regiones nodales ribereñas de la Región Andina de Colombia, como el Magdalena Centro y el Magdalena Medio. Los centros de transferencia intermodal a lo largo del Magdalena, son nueve: La Dorada, Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Gamarra, Capulco, Cartagena y Barranquilla.

Dragar aguas arriba del meandro Conejo en Bucamba para llegar a Caracolí, además de prevenir las inundaciones en el puerto caldense, permite extender hasta Honda los beneficios de la navegación del Magdalena y conurbar el histórico puerto con La Dorada.

Colombia produce cerca de 17 millones de toneladas de café al año. Si tomamos como carga de salida el café, la carga de compensación pueden ser los insumos agro industriales que demanda la Región Andina colombiana, ya que la cuenca del Magdalena abraza el 75% de la producción agropecuaria nacional y el 90% de la producción cafetera (Minambiente).

g-EPÍLOGO

- Un territorio es una construcción social e histórica y no un simple espacio de transformaciones. En él va surgiendo la cultura como fruto de las relaciones dialécticas, de simbiosis y parasitismo, entre dos sistemas complejos: el social y el natural. Eso es el Magdalena, nuestra principal arteria fluvial de más de 1500 km de longitud y el más emblemático río del trópico andino, históricamente navegable de forma continua desde Honda hasta su desembocadura en el Caribe, y cuyo principal afluente es el río Cauca.
- Habrá que tomar las previsiones en el Magdalena Centro concibiendo la conurbación Honda La Dorada, para prevenir conflictos y potenciar desarrollos, dado que allí detonaría uno de los centros urbanos más notables de Colombia.
- Un sistema fluvial de barcazas en tren de doble aparejo para 620 TEU, podría resultar lento para remontar el Magdalena, y de radio curvatura extenso de para transitar una corriente de pronunciados y frecuentes meandros. Además de implementar un sistema de transporte fluvial de gran capacidad más ágil y rápido; se deben adaptar las barcazas a la hidrovía, en lugar de adaptar el río afectando el ecosistema para lograr su navegación.
- La precaria competitividad del transporte en Colombia se explica por problemas logísticos y de precaria infraestructura, y la inexistencia de un sistema intermodal de carga, lo que conduce a elevados costos de exportación, tiempos muertos, dependencia del transporte carretero, congestión del sistema y falta de conectividad entre los centros de producción con los puertos y con los centros de consumo.
- Si en la cuenca del Magdalena donde se genera el 30% de la carga de la región Andina y el 40% del PIB, el centro de gravedad se localiza en el Altiplano, y en el occidente colombiano, donde se genera el 40% de la carga y el 30% del PIB, el centro de gravedad está localizado al norte del Valle, Colombia debería considerar la viabilidad del Ferrocarril Cafetero y de la variante férrea de Loboguerrero, cruzando las cordilleras a baja altura.
- ¿Por qué no implementar un sistema intermodal de carga para Colombia integrando ambos centros de gravedad mediante el citado sistema ferroviario, desarrollando la hidrovía del Magdalena y extendiendo el corredor férreo del río Cauca hasta Urabá, en lugar de poner a competir ferrocarril, carretera y río a lo largo del Magdalena? Ahora, dado que el petróleo ya escasea en Colombia, tanto la carga para el río, como la extensión y funcionamiento del sistema ferroviario, pueden lograrse implementando la locomotora del carbón andino.
- La gran cuenca del Magdalena, un territorio que cubre el 23,6% del suelo continental de la patria, donde habita el 67,7% de los colombianos y se genera el 85 % del PIB nacional, pese a ser un escenario biodiverso y pluricultural está amenazada por disrupciones en el paisaje asociadas a un modelo de desarrollo ambientalmente insostenible, que se expresa en cuencas deforestadas, ríos contaminados y pérdida de la biodiversidad. La minería y la industria con sus vertimientos, la agroindustria con sus agroquímicos y las cloacas urbanas, explican gran parte de la tragedia de este ecosistema hídrico.
- Además del dragado, la restauración del Magdalena, deberá contemplar la protección de las comunidades ribereñas afectadas por graves acciones antrópicas, que comprometen su salud y su economía, al deteriorar sus suelos, aguas y ecosistemas.
- Ahora que se ha dado curso al proyecto de navegación por el río, urgen políticas públicas socio-ambientales que prevengan la desestructuración de tan complejo territorio, y que orienten las intervenciones antrópicas para que las acciones tengan una perspectiva ecológica que nunca ha sido considerada, y para que propendan por la adaptación al calentamiento global dada la mayor probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos extremos, que pueden exacerbar conflictos severos con perjuicio para los actores sociales más débiles y vulnerables, como lo son los pescadores y las comunidades rurales ribereñas.
- Si con carga suficiente, respecto al modo carretero el tren puede reducir entre 20% y 25% los fletes y el modo fluvial 50%, esta posibilidad pasa por habilitar la locomotora minera del carbón andino, dado que sin trenes no habrá locomotora del carbón, y sin carbón tampoco se podrá financiar la extensión del sistema ferroviario colombiano.
- Con la notable economía de un sistema intermodal, donde ferrocarriles e hidrovías se articulen para salir a los mares, la Región Andina de Colombia podría incrementar varias 100% a 200% sus exportaciones, de conformidad con lo señalado en el estudio del BID [“Destrabando las arterias...”](#)
- Esperamos ver la emblemática arteria fluvial de la patria, que sólo ha servido para la expoliación de nuestra riqueza, en una vía de progreso que salde la deuda histórica con sus comunidades, en especial con los

pescadores del Magdalena que hoy ven afectada su labor ancestral con la disminución de las subidas, como consecuencia de los efectos del cambio climático, la pérdida de los humedales y los vertimientos contaminantes.

- La Dorada, un escenario estratégico para el transporte intermodal de carga de Colombia, donde además de una plataforma logística se podrían emplazar varias plantas de commodities estratégicos. Bajo la tesis de que “sin el concurso del sistema férreo, el beneficio de recuperar la navegación en el Magdalena resultaría inocuo”, desde la Universidad Nacional de Colombia y la Sociedad de Mejoras Públicas se ha propuesto el Ferrocarril Cafetero para lograr la articulación del Corredor Férreo del Cauca – extendido a Urabá- con la Hidrovía del Magdalena.

GRACIAS Documento UN-SMP Manizales para el III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena? Cámara de Comercio de Honda, Salón Hernando Parra Casas. Miércoles 23 de septiembre de 2015.

SIGNIFICADO Y DESAFÍOS DEL REGRESO DEL TREN (9)



Imagen 4.102: Estación del antiguo Ferrocarril de Caldas en Pereira (@CFLiceoPereira)- Izq; y. Tren de la Holdtrade Atlántico (BLU Radio)-Der

Se ha puesto a prueba el Ferrocarril Santa Marta-La Dorada, una vía férrea de casi 800 km, a cargo de la ANI. El hecho resulta de relevancia dada la deficiencia estructural del transporte de carga del país: según la Cámara Colombiana de Infraestructura CCI, mientras el sistema multimodalidad en Europa moviliza el 60% de las mercancías, en Colombia por la falta de articulación entre los modos fluvial y ferroviario sólo se alcanza al 1,5%. De ahí la importancia del desarrollo del Corredor Férreo del Cauca, articulado a la Hidrovía del Magdalena.

Sin duda alguna, el regreso del tren al estratégico puerto Caldense se constituye en un hecho histórico: basta recordar que en la década de 1920, el impacto de los trenes cafeteros en Colombia resultó comparable al del Canal de Panamá inaugurado en 1914: si bien tras la inauguración del Ferrocarril de Panamá en 1855, la primera metrópoli de Colombia fue la capital del Istmo, también con obras como el Ferrocarril de Antioquia que redujo veinte veces costo y tiempo de movimientos de carga entre Medellín y Puerto Berrio, o la del Ferrocarril de Caldas que llegó a Manizales en 1927, tras el poblamiento del occidente colombiano, se facilita la industrialización del país gracias al binomio café-ferrocarril.

Debemos partir del presupuesto de que sin trenes, al seguir dependiendo del costoso modo carretero, el comercio de Colombia no puede ser competitivo; esto es, se requiere implementar un sistema intermodal mediante ferrocarriles e hidrovías que, de proveerles carga suficiente, pueden reducir los fletes del transporte significativamente, resultando economías modales de 25 y 50% en su orden: según el BID, en su estudio “Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe” (2010), por cada reducción porcentual de los costos las exportaciones e importaciones podrían crecer porcentualmente hasta unas 5 veces en promedio.

Dado que el tren Santa Marta-La Dorada se destinará a carga diferente al carbón, habrá que desarrollar un sistema logístico implementando una red de puertos de contenedores ubicados en zonas generadoras e importadoras de carga, donde se preconsoide carga y anticipen trámites aduaneros: la Holdtrade Atlántico como operadora del tren, la OPL Carga como su aliada, la Sociedad Portuaria de Santa Marta, Fenoco, la Unión Temporal Ferroviaria Central, y las autoridades del Magdalena Centro, deberán aunar esfuerzos para impulsar dicha plataforma logística de soporte, para hacer viable el tren y más adelante la hidrovía.

Aún más, para prevenir el emplazamiento de un enclave económico, caso Buenaventura, las autoridades regionales y fuerzas vivas de los departamentos vecinos al Magdalena Centro, deberán impulsar un polígono industrial para emplazar industrias, p.e. plantas químicas de base minera, recurriendo a dos estrategias: la creación de una figura asociativa de planificación y gestión territorial aprovechando los beneficios del régimen político, administrativo y fiscal que entrega la Ley

1625 de 2013 de Áreas Metropolitanas, entre La Dorada, Honda y Puerto Salgar, y el trámite de una ley de exención de impuestos para las mismas.

Ya conocemos las dificultades del Ferrocarril del Pacífico, por temas de carga y pendiente, lo que reclama una variante a Buenaventura por Buga-Loboguerrero, que equipada con viaductos y túneles evitaría ir a Yumbo economizando un centenar de kilómetros, y el penoso ascenso de la cordillera por La Cumbre. De ahí la importancia de un sistema ferroviario transversal que integre la Región Andina recuperando la línea férrea Facatativá-Salgar y desarrollando el Ferrocarril Cafetero entre La Dorada y el Km 41, que al articular el Corredor Férreo del Cauca y a Bogotá con la Hidrovía del Magdalena, facilitaría el movimiento de carga entre el Altiplano y el Pacífico. Al respecto, si se implementa la locomotora del carbón andino, se podría financiar dicha infraestructura férrea.

Si en la cuenca del Magdalena se generan el 30% de la carga de la región Andina y el 40% del PIB, y en el Occidente colombiano el 40% de la carga y el 30% del PIB, de integrarse a la Hidrovía mediante el ferrocarril, tanto el Altiplano como el norte del Valle que son los epicentros de ambos territorios, detonará en el Magdalena Centro la mayor plataforma logística de la Región Andina de Colombia, y el principal nodo de conectividad del sistema intermodal de carga. Si los beneficios modales se socializan en lugar de privatizarse, crecería la carga 5 a 6 millones de toneladas año, y con ello 100 mil empleos directos y 1.2% el PIB nacional. Gracias

*Ref.: U.N. de Colombia-SMP Manizales. Manizales, octubre 23 de 2016 (Act. 2022)

Fuentes bibliográficas

EL RÍO CAUCA EN EL DESARROLLO DE LA REGIÓN (9)

	Cuarta Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas “Alipio Jaramillo Giraldo” El Río Cauca en el desarrollo de la región Universidad De Caldas Manizales, Sep. 24 de 2019 Ref.: “LA CÁTEDRA”



Imagen 4.103: Cuenca Cauca-Magdalena y Río Cauca. Wikipedia y Revista Semana.

RESUMEN: Veamos las características socioambientales y del desarrollo del Río Cauca, entendiendo su territorio como una construcción social e histórica, para responder -entre otras preguntas- las siguientes: siendo el territorio de la cuenca parte sustantiva de la región Andina, dada su condición mediterránea, ¿qué hacer desde el Eje Cafetero para convertir su

posición geoestratégica en una ventaja competitiva?; partiendo de sus fortalezas naturales y culturales, y grado de conurbación, dada su problemática ambiental, ¿cuáles son las opciones de desarrollo regional?; y dadas las limitaciones y deterioro del patrimonio hídrico y alto nivel de concentración demográfica, en el marco del cambio climático ¿qué ocurrirá y qué hacer en toda la Región Andina de Colombia?

Referencia: Ponencia para la 4° Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas “Alipio Jaramillo Giraldo”. Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales, 24 de Septiembre de 2019.

El Río Cauca con un caudal medio de 1500 metros cúbicos por segundo, además de ser el afluente más importante del Magdalena y el segundo río más importante de Colombia, en su recorrido de 1204 km de longitud entre el macizo Colombiano y el Brazo de la Loba en la Depresión Momposina, pasa por siete departamentos, dos de ellos (Antioquia y Caldas) compartiendo cuenca con el Magdalena, y recibe entre las cordilleras Central y Occidental afluentes como los ríos Nechí, La Vieja, Risaralda, Medellín y San Juan, que bañan una cuenca hidrográfica de 63.300 km².

Mientras la región andina cubre el 24% del territorio nacional emergido, y está habitada por el 65% de los colombianos, la cuenca del Cauca abarca el 11% del área continental y en ella habita el 25% de la población establecida en 183 municipios de Cauca, Valle del Cauca, Risaralda, Caldas, Antioquia, Sucre y Bolívar. Los municipios ribereños de primer orden son 87 y los de segundo orden 103. Y las ciudades capitales que se encuentran dentro del área de influencia geográfica del Río Cauca son: Cali, Manizales, Medellín, Pereira y Popayán.

Colombia, un país que no ha tenido visión marítima y que ha estado de espaldas a sus hidrovías, se encuentra entre los países más ricos del mundo en patrimonio hídrico, ocupando el séptimo lugar por su disponibilidad de 2.132 km³/año. El país cuenta con cuatro vertientes: Caribe, Pacífico, Orinoco y Amazonas; en la del Caribe con cerca del 70% de la población asentada encontramos la gran cuenca de los ríos Cauca y Magdalena cuya extensión es de 250.000 km², donde se vierten sin tratar las aguas servidas de unos 15 millones de habitantes de 637 municipios, y donde la erosión de las vertientes genera los sedimentos que impactan el territorio con sus ecosistemas. Otro factor que ha disminuido la calidad de los cuerpos de agua, es la minería de oro por la polución de agua con mercurio.

Contrario a lo que ocurre en economías más desarrolladas, al estudiar las poblaciones ribereñas y vecinas al Río Cauca, por ser la que se beneficia directa o indirectamente de él, pese a la disponibilidad de los recursos hídricos, la cercanía no es sinónimo de mejores condiciones socioeconómicas ni de una mayor calidad de vida. Para tener acceso efectivo al agua, no basta con que la población esté localizada cerca de las fuentes hídricas. Si bien esta es una condición necesaria, no es suficiente cuando el recurso no tiene las características mínimas de calidad, o cuando las dinámicas hidrogeológicas afectan a sus pobladores.

Notas históricas



Imagen 4.104: Presidencias de Santafé y Quito en 1564 y Carta de la Gran Colombia en 1824. In: Wikipedia.org

Para el Río Cauca, medio fluvial que sirviera para la comunicación a las comunidades indígenas asentadas en sus riveras, aunque se sabe que los aborígenes lo llamaban Bredunco, a diferencia de lo que ocurre con el nombre Yuma para el río Magdalena, no existen consenso ni evidencias sobre el origen amerindio del nombre. Los Caribes, una familia de pueblos con diversidad de lenguas, del Nor-Este sudamericano de unos 3700 años de antigüedad, que a partir del siglo XI penetraron las cuencas de la Región Andina, dieron origen a Muzos, Pijaos, Panches, y Motilones, y dejaron como herencia expresiones tales como: balaca, cabuya, cacique, caníbal, chicha, fotuto, guaca, iguana, manatí, piragua, arepa. Pero los

Caribes son una oleada que encuentra el territorio colombiano ya poblado, puesto que el Hombre entró a América por Bering desde hace 12 mil a 14 mil años y en un milenio pobló el continente. De ser verdadera la tesis de la expansión Caribe dando origen a otras naciones ellos encontraron Culturas Precolombinas preestablecidas más evolucionadas o asentamiento de otras ya desaparecidas en Colombia, como lo fueron la Calima, Malagana, Muisca, Quimbaya, San Agustín, Tairona, Tierradentro y Tumaco. Veamos sus lugares de asentamiento y fechas correspondientes.

Por fuera de la cuenca del Cauca, sobresalieron los Muiscas de la tercera o cuarta oleada de pobladores del Altiplano, ocurrida entre el 500 aC y 800 dC; los Taironas de la Sierra Nevada, aunque sus antecedentes parten del 200 dC, hacia el año 900 dC en el período Nahuange, se consolidan y aún sobreviven; la San Agustín, cuyos antecedentes se remontan al siglo VII aC, floreció en el Alto Magdalena entre el 300 dC y 800 dC; y la Tumaco que se difundió por la costa vecina a Colombia y Ecuador, muestra vestigios fechados del 600 aC en La Tolita y del 300 aC en Tumaco.

Y ya en la cuenca del Río Cauca, la Calima que surge en el Valle del Cauca el año 8000 aC, llega al 1552 dC; la Malagana tuvo su aparición entre los años 70 y 140 dC, en las estribaciones media y alta de la cordillera occidental sobre la zona centro del departamento del Valle del Cauca; los Quimbayas que se ubicaron en el Cauca Medio tuvieron dos períodos: el Temprano o Clásico (500 aC-600 dC) y el Tardío (800-1600 dC); y la de Tierradentro en el Departamento del Cauca y cuyos herederos son los Paeces, una cultura que existió desde el 1000 aC hasta el 1600 dC. Es probable que los Quimbayas tengan ascendencia Caribe, así su orfebrería, tejidos y manejo del oro supere la de los pueblos afines señalados.,

La primera visión del territorio, se consolida en 1539 durante el encuentro de Nicolás de Federman Gonzalo Jiménez de Quesada y Sebastián de Belalcázar acordando sus pretensiones territoriales para al arbitraje de la corona. Mientras Federmán llegó de Venezuela por Sumapaz, y Jiménez de Quesada remontó el Magdalena para llegar al Altiplano, Belalcázar y Robledo entraron por el sur y avanzaron aguas abajo por el Cauca: el primero hasta Popayán de donde pasa al sur del Huila encontrando el nacimiento del Magdalena, y el segundo llegando hasta Santafé de Antioquia para fundarlo a órdenes de Belalcázar. En 1500, Rodrigo de Bastidas pasa por la Guajira y emprende su viaje hacia el Oeste, observando la Sierra Nevada de Santa Marta y las tierras bajas vecinas; al llegar a la desembocadura de un gran río el día consagrado a Santa Magdalena, lo llama Magdalena.

Dicha exploración y conquista, abarcó un período de medio siglo en la Nueva Granada, que va desde el descubrimiento de nuestras costas caribeñas por Alonso de Ojeda, entrando primero por Coquibacóa (1499) y luego por Turbaco y San Juan de Urabá (1510), hasta la fundación de Santa Fé de Bogotá (1538) y de Mariquita (1551) por Gonzalo Jiménez de Quesada. En ese período se fundaron Popayán – Cauca (1536), Santiago de Cali – Valle (1536), Yumbo – Valle (1536), Toro – Valle (1537), Timaná – Huila (1538), Anserma – Caldas (1539), Cartago – Valle (1541), Arma – Caldas (1542) y Santafé de Antioquia (1541).

Por la dificultad de transitar desde Santa Fé atravesando los valles profundos y cálidos del Magdalena y el Cauca, para llegar al Alto Cauca —Cali y Popayán, y a Pasto, -máxime cuando las tierras altas de Popayán y las mesetas secas y frías de Pasto ofrecían el mismo aspecto del lado de Ecuador— este territorio estaba adscrito a la presidencia de Quito.

Sin olvidar que en 1700, siglo y medio después de la fundación de Popayán, de Cartago y de Santafé de Antioquia, en la población nativa persistían prácticas culturales tradicionales de los pueblos indígenas dominados, que se resistieron a jugar un papel pasivo y de asimilación para no romper radicalmente con su forma de vida ancestral, logrando participar como agentes activos de transformación del territorio (véanse Paeces y Guambianos al Sur , y Emberas y relictos de la nación de los Anserma en la cultura Umbra), examinemos de ahí en adelante la evolución social y económica que transformará el paisaje de la cuenca y su área de influencia.

Hacia la segunda mitad del siglo XVI, los conquistadores ya habían sometido o desplazado a las poblaciones indígenas, y creado una red de poblados que partiendo de Cartagena y Santa Marta llegaban a Santa Fé, con lo cual durante la conquista y la colonia el río navegado en canoas y balsas, será la ruta del Caribe a la sede de la Real Audiencia (1550), en lo que entonces se denominaba “Nuevo Reino de Granada”. Esta situación no se dará por el Cauca, un río donde el cañón de la cuenca media, con sus frecuentes rápidos impide la navegación continua.

Mirando entonces el territorio que nos ocupa desde la colonia hasta la naciente república, como una construcción social e histórica, inciden en él la caucanidad y la antioqueñidad como dos determinantes culturales, relacionados con los modos de producción de la minería, cuyo auge parte del siglo XVI cuando la Nueva Granada producía el 39% del oro mundial y la mayor mina del orbe era Quiebralomo, y desde 1800 con la actividad agraria, que gracias a la Colonización Antioqueña avanzando por varios frentes, florece en el Siglo XIX en el sur de Antioquia y norte del Valle, y penetra el Nor-Occidente del Tolima y Oriente caldense.

Primero, en la minería aurífera los modos de producción fueron diferentes: en la Provincia del Cauca responsable del 70% de la producción y cuyos dominios iban hasta Urabá y Amazonas, se soportaba en la esclavitud con tres grandes centros

ubicados en Chocó, Barbacoas y Quiebralomo; y en la Provincia de Antioquia, responsable del 20% de la producción de oro, se basó en el trabajo del minero independiente, con explotaciones primero en Remedios y Cauca medio, y luego en otros lugares de su escarpado territorio, al cual se le anexarán más tarde las tenebrosas selvas de Sonsón concedidas por el Tolima Grande.

Segundo, mientras el modelo agrario caucano era el del latifundio soportado en un régimen de servidumbre, tal cual ocurría en Cundinamarca y Santander, el de la producción en las tierras colonizadas desde el siglo XIX en el sur de Antioquia, donde la ocupación del territorio surge del trabajo en el minifundio propiedad del colono, el modo de producción que primero responde a un modelo de economía familiar de subsistencia, se transforma en un modo capitalista a partir de la introducción del caucho, y luego el café, sistema cuya expansión se dará al concluir las guerras del siglo XIX, gracias a la exportación cafetera y a la posterior creación de la Federación (1927).

La navegación fluvial

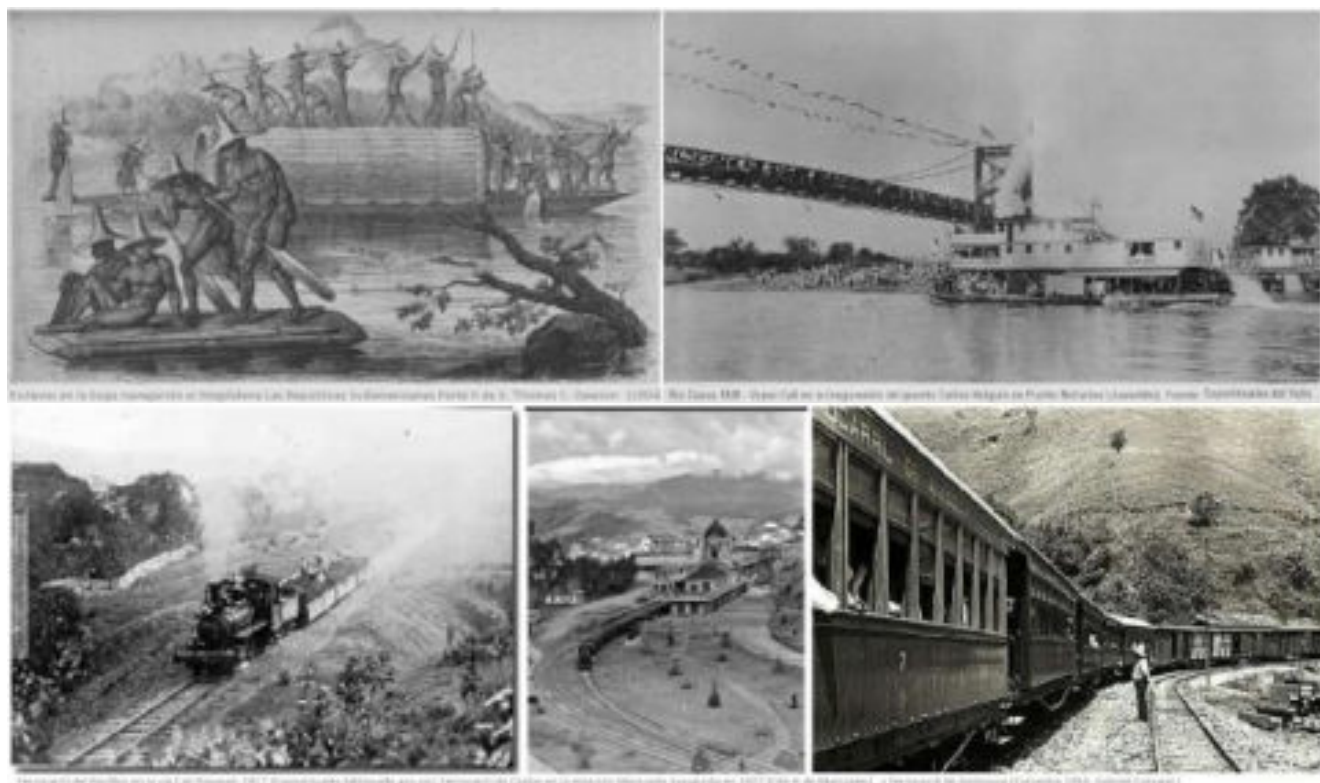


Imagen 4.105: Arriba: Esclavos negros en la boga por el Magdalena – Thomas C. Dawson-, y Vapor Cali por el Cauca en Puerto Mallarino (Juanchito) 1920 – Expovirtuales del Valle-: Abajo: Ferrocarril del Pacífico (1917), Estación Manizales del Ferrocarril de Caldas inaugurada en 1927, y Ferrocarril de Antioquia (1919). In: (Expovirtuales C de H de Manizales y Gabriel Carvajal).

Pacificadas las tribus hostiles, los encomenderos del Bajo Magdalena, residentes en Mompós, Tenerife y Tamalameque, empezaron a utilizar la mano de obra indígena para la pesca y la cacería del manatí, y para la navegación en bogas de unos 60 pies de largo por cuatro de ancho, tripulados por 10 o 12 indios, con una capacidad de doce a catorce toneladas, y en los que el trayecto de Barranquilla a Honda, duraba de cuarenta y cinco a sesenta días.

Pero las duras condiciones de trabajo a las que fueron sometidos los indios dentro de la boga, así como las condiciones malsanas de la ruta, obligaron hacia finales del siglo XVI e inicios del XVII a la introducción del esclavo africano, hasta que en 1598 por disposición del Concejo de Indias, la boga indígena legalmente llega a su fin. Continúa así la navegación hasta primeras décadas del siglo XIX, cuando se intenta llevar a cabo el proyecto de navegación a vapor para sustituir la boga, canoas y champanes. Sin embargo, el carácter inestable de la nascente república sumergida en guerras civiles y conflictos regionales desde su creación, hace que la navegación a vapor, que por falta de carga no prosperó cuando Santander la concesionó en su primer gobierno, se dilate hasta la segunda mitad del siglo XIX, cuando el café como motor de la economía agroexportadora, de un lado, y el régimen liberal del otro, conducen a la intensificación y una mediana regulación de la navegación a vapor, solo por el Magdalena. Entre Barranquilla y Honda, el viaje tardaba entre ocho y nueve días en

estos vapores de tres pisos abiertos a todos los vientos, que no tenían baño a bordo, puesto que eran embarcaciones de carga.

Aunque el primer ferrocarril que se construyó en Colombia fue el de Panamá (1855) -obra que explica haber tenido la primera metrópoli de Colombia en el istmo-, con la construcción del Cable Aéreo Manizales-Mariquita por los ingleses (1913-1922) y del Ferrocarril de Antioquia (1874-1929) entre Medellín y Puerto Berrío por el cubano Francisco Javier Cisneros, medios que transportarán café, dos medios que reducen fletes y tiempos 20 veces con relación a la arriería, y también con la llegada del tren a Girardot en 1908 conectando el Altiplano y la Capital de la República con la hidrovía del Magdalena, ganan terreno los vapores por la hidrovía.

En el caso del Río Cauca, la movilización y actividades, que durante siglos se llevó a cabo en balsas y canoas impulsadas manualmente, con obvias restricciones de capacidad de carga por el tipo de embarcación y restringida a la cuenca alta en el valle geográfico que lleva su nombre, cambió a finales del siglo XIX con la navegación a vapor entre Puerto Simmonds (Cali) y Puerto Sucre (Cartago), cuando en 1883 el gobierno le otorga al alemán Juan B. Elbers el permiso para emprenderla, aunque su implementación y puesta en marcha tarda hasta 1888, dadas las dificultades financieras y logísticas en un medio de precaria carga. No obstante, el río, por donde transitaban vapores durante medio siglo, fue determinante para el proceso de integración vallecaucana y la primera fase de expansión de los mercados en el posterior desarrollo social y económico del territorio.

Sólo después de la Guerra de los Mil Días, el panorama de la región en el valle del Río Cauca, antes caracterizado por precarias vías de comunicación y un comercio que se limitaba al entorno local en mercados desconectados, con el aumento de la producción del café en el Eje Cafetero y el otorgamiento de subsidios del gobierno nacional, hacia 1905 cambia tras la consolidación del transporte por medio de 18 vapores por el Río Cauca, entre Puerto Caldas, y Yumbo y Puerto Mallarino. Según Alonso Valencia Llano (2004), hacia 1910 la hidrovía contaba con 15 vapores de carga y pasajeros con capacidad entre 32 y 200 ton, que eran operados por seis navieras, entre ellas exportadoras de café.

El tren

El tren, un modo de transporte eficiente moviendo volúmenes significativos de mercancías y materias primas entre grandes centros de producción y consumo, ubicados a distancia, articulando puertos secos o marítimos, e hidrovías, es la clave para un sistema intermodal de carga. No obstante, la construcción del puente Carlos Holguín en Puerto Mallarino (o Juanchito) para la conexión Cali-Palmira (1921), y sobre todo la llegada del Ferrocarril del Pacífico a Cali (1915), marcarán el inicio de la decadencia del transporte fluvial, hecho que se concreta en la década de los años veinte cuando el modo férreo sin exigir trasbordo conecte a Cartago (1923) con el Pacífico, y se aproveche paso por el Canal de Panamá inaugurado en 1914, al tiempo que se irá consolidando la carretera como medio de transporte de carga y pasajeros a lo largo del río, así entre tanto haya persistido en el río el uso de barcazas y canoas pequeñas sin sufrir las contingencias que en temporadas secas e invernales afectaban la navegación de los vapores.

Para entonces, el proyecto ferroviario nacional se centraba en tres importantes troncales: una de ellas que comunicaría a la capital del país con el puerto de Buenaventura, y las otras dos troncales a lo largo del Cauca, primero hacia el Sur para conectar a Pasto y Popayán con Cali y Cartago, y segundo extendiendo la línea hacia el norte por la orilla del Río Cauca, para concluir en un puerto vecino a la Boca de Tacaloe donde se unen los dos brazos del Magdalena que forman la isla de Mompós, lugar hasta donde remontarían los barcos provenientes del Caribe. Para ese proyecto, luego del arribo del ferrocarril a Cali en 1915, la empresa ferroviaria dispuso el inicio del trayecto hacia Popayán, pero la línea solo arriba en 1925. La Carretera al Mar entre Cali y Buenaventura, se construye entre 1926 y 1945, y la Carretera Bugalagrande-Sevilla (vía Armenia) inicia en 1926, legó a Sevilla en 1932 y a Caicedonia en 1938.

También en 1915, empieza la construcción del Ferrocarril de Caldas, una línea de 117 km entre Cartago y Manizales, que llega primero hasta Pereira en 1920, y debe esperar nuevos recursos hasta 1924 para ser reiniciado al doble del costo previsto, para concluir con un total de 11 túneles en Manizales, en 1927. La construcción del ferrocarril de Antioquia entre Medellín y Puerto Berrío de 193 km, iniciado en 1875 y concluido con el Túnel de La Quiebra en 1929, , empalmará con la línea de Amagá (1911-1933) como extensión de 144 km del Ferrocarril de Antioquia, entre Medellín y La Pintada, y sólo se empalmará con el Ferrocarril del Pacífico en 1941. Debe advertirse que los Ferrocarriles Nacionales de Colombia, una empresa creada tardíamente en 1954 y luego víctima de las empresas camioneras y decisiones políticas erradas, a pesar de movilizar más carga a costos menores respecto a la tractomula de contar con carga suficiente, palidece tempranamente en la segunda mitad del siglo XX.

Aspectos geofísicos y biofísicos

Aunque la geología explica las tres cordilleras en los Andes más septentrionales de América, a partir de sendos Procesos asociados a las placas tectónicas en el Paleozoico y Mesozoico, y de un levantamiento de sedimentos en el Cenozoico, el plegamiento andino del Mioceno ha dado lugar a su configuración actual y a sus valles interandinos, además de la ocurrencia de ciclos ígneos durante el Plioceno-Pleistoceno, que explican sus elevaciones actuales, y en particular los tres segmentos volcánicos: Galeras, Huila y Ruiz-Tolima.



Imagen 4.106: Planta y Perfil de la Cuenca del Río Cauca. Fuente: Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia.

Según estimaciones del IDEAM, en Colombia la precipitación media anual es de 3000 mm con una evapo-transpiración real de 1180 mm y una escorrentía medial anual de 1830 mm. Teniendo en cuenta lo anterior, del volumen de precipitación anual, 61% se convierte en escorrentía superficial generando un caudal medio de 67000 m³/seg, equivalente a un volumen anual de 2084 km³, que escurren por las cinco grandes regiones hidrológicas que caracterizan el territorio nacional continental, de la siguiente forma: 11% en la región Magdalena – Cauca, 5% en la región del Caribe; 18% para la región del Pacífico; 34% en la región de la Amazonia, y 32% en la región de la Orinoquia.

En relación con la variabilidad espacial de la escorrentía, la región Magdalena-Cauca se caracteriza por presentar valores en la media de 1000 mm, cuantía que también se corresponde con la escorrentía promedio del alto Cauca. Además, en el medio Cauca alcanza 1500 mm y en el bajo Cauca, a la altura de su desembocadura en el río Magdalena a 17 msnm, la escorrentía llega a los 1700 mm. De otro lado, en cuanto a los rendimientos hídricos, la gran cuenca presenta valores que varían entre 10 y 92 lt/seg/km², rendimientos que son comparativamente bajos frente a las demás regiones del país. Y en oferta de agua subterránea, el 36% de los recursos dinámicos se encuentra en la cuenca de los ríos Atrato y San Juan, seguido de la cuenca del Río Cauca con 25% y del Altiplano Cundiboyacense con un 10,5%, valores que en conjunto equivalen al 75% de los recursos hídricos subterráneos del país. Mientras el recurso dinámico a nivel nacional es de 10,539 km³/año, en la Cuenca del Río Cauca su valor llega a 3 km³/año.

En cuanto a la biota del Río Cauca, los bosques de montaña presentan una diversidad que incluye enclaves secos en las estribaciones cordilleranas y valles de salida de los ríos, donde las precipitaciones varían entre 500 y 1000 mm anuales. La diversidad de especies y endemismo, que en las altitudes inferiores a los 1000 msnm es alta, con el gradiente altitudinal produce una rotación rápida de especies con reemplazos congenéricos. No obstante, si la diversidad dentro de cada cinturón altitudinal es baja, a lo largo de un gradiente altitudinal resulta alta. Por ejemplo, el número de especies de aves que en cada cinturón puede ser inferior a 200 especies, en un gradiente altitudinal puede exceder las 500, especialmente a la altura del bosque montano bajo.

La fauna ictiológica, presenta alta diversidad en la composición o grado de diferenciación de las comunidades de especies y endemismo, gracias a que los bosques montanos cubren altitudes desde 1000 hasta 3000 msnm, e incluyen los cinturones altitudinales subandino y andinos con presencia de bosques muy húmedos en la parte media y superior, donde el régimen bimodal tiene precipitaciones de hasta 3000 mm/año.

La importancia de la cuenca

El territorio, con grandes campos de arroz y cultivos de sorgo, yuca, café, cacao, algodón, maíz y frijol, y una industria ganadera que se basa en la cría de bovinos, ovinos, porcinos y equinos, también es rico en carbón, oro, plata, platino, níquel, hierro, manganeso, asbesto, materiales de construcción, carbón, calizas y mármoles. Por ejemplo, según Ingeominas, el inventario minero del Gran Caldas, muestra 220 yacimientos de minerales metálicos y no metálicos, como de minerales preciosos y no preciosos, 120 de ellos en Caldas, 64 en Quindío y 36 en Risaralda.



Imagen 4.107: Nechí en el Bajo Cauca y Jarillón del Río Cauca – Oriente de Cali. Fuente: Radio Nacional y Colombia Informa.

Bajo esta perspectiva, las fraguas y jaguas del oro del alto Occidente, el manganeso el Bajo Occidente; y las calizas y mármoles de los dos flancos de la cordillera Central, son prospectos para una importante industria minero-energética en Caldas.

Entre los prospectos minero-energéticos identificados por Gabriel Poveda Ramos (2006-2016), para Caldas, propone rescatar la existencia de filones de oro en Manizales, Marmato, Riosucio y Supía, de cuyas las jaguas y gangas sumadas a las de otras explotaciones se podría obtener apreciables cantidades de sulfuros de zinc, de plomo, de hierro, de cobre, de antimonio y de arsénico, o zinc metálico y sus derivados, y podría asegurarse suficiencia para una planta de producción de zinc metálico y óxido de plomo; aprovechar el manganeso de Apía y Viterbo, por ser el yacimiento minero-metálico más importante de Caldas; montar industrias de transformación para la producción de silicato de sodio, sílice-gel y carburo de silicio, a partir de las arenas silíceas de alta pureza en cuarzo (SiO_2) existentes en Pueblo Rico y el Valle del Cauca, y posiblemente en el distrito minero Riosucio-Supía-Quinchía, que se complementarían con otras de Antioquia y Tolima; aprovechar los materiales calcáreos de una inmensa cadena de yacimientos de calizas que parece inferirse en el oriente caldense, desde el centro de Tolima hasta el nordeste de Antioquia, y los de la vertiente de la cordillera entre Manizales y Aguadas, para proveer una industria de carburo y fosfatos fertilizantes que en un plano de mayor nivel de desarrollo daría origen a plantas de acetileno, cianamida, cloruro químicamente puro y cemento.

A lo anterior, se añadiría la exportación por Urabá, Cupica y Buenaventura, de carbón térmico de alta calidad (duro, bajo en azufre), cuyas reservas medidas según la UPME son de 126 millones de toneladas en Antioquia, Valle y Cauca, de mineral de 5000 calorías por kg según la UPME; complementadas con 412 millones de ton de carbón de 6000 calorías por kg existentes en Córdoba y 412 millones de toneladas de carbón de 7000 calorías por kg existentes en Cundinamarca y Boyacá, para financiar el sistema ferro e hidrovías del sistema intermodal de carga que se propondrá.

No obstante, el gran auge y crecimiento en los últimos años del sector minero, ha generado una serie de incógnitas sobre la verdadera importancia y el impacto positivo que pueda tener la actividad minera en el desarrollo económico y social del territorio, máxime cuando miles de explotaciones son ilegales, lo que hace necesario un trabajo interinstitucional por parte de las entidades ambientales y del sector minero, desde sus competencias, planes corporativos, planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, con lineamientos claros y articulados, para que la minería se legalice, sea amigable con el medio ambiente y se transforme en una oportunidad de desarrollo de las comunidades.

Al respecto, las conclusiones y propuestas sobre la responsabilidad y la sostenibilidad de la industria minera el Foro del Bajo Cauca del 2014, en el llamado “Diálogo de saberes y oportunidades de región”, resultan fundamentales para lograr la responsabilidad y sostenibilidad de la industria minera en este territorio flagelado por dicha problemática socioambiental, asociada a un modelo extractivista de los recursos naturales que vulnera derechos fundamentales y colectivos, y desconoce procesos organizativos locales con alcances ambientales, territoriales, sociales y económicos.

A la importancia de la cuenca del Cauca como hábitat de millones de habitantes y fuente de riqueza por las actividades productivas que alberga, entre las que sobresalen la generación eléctrica, el cultivo de café, la industria azucarera, la

explotación minera, la actividad agropecuaria y otros sectores industriales, deben sumarse, además de las problemáticas de la sedimentación fruto de la deforestación en zonas de alta pendiente, de la contaminación urbana por vertimientos residenciales, industriales y agrícolas, de la fragmentación de los ecosistemas, los conflictos del suelo, las tensiones relacionadas con el ejercicio del gobierno y la autoridad relacionadas con problemáticas como la presencia de actores armados, narcotráfico y grandes inversionistas, y múltiples problemáticas del orden social, no sólo en los medios urbanos sino también en los rurales, por hacer parte de la dimensión socioambiental que gravita en los escenarios rurales de toda la cuenca. De las siete zonas agropecuarias de mayor productividad del país, una está al sur (Túquerres –Ipiales), tres aparecen en la cuenca del Magdalena (Altiplano Cundiboyacense, Valle del Magdalena y Región Sinú San Jorge) y tres benefician a la región: la zona cafetera, la alta Cordillera Central y el valle del Cauca.

Tanto en el Alto Cauca como en el Bajo Cauca, gravitan problemáticas comunes y propias del medio rural colombiano: , como lo son: la débil presencia del Estado como responsable de las políticas agroindustriales y pecuarias, contemplando acciones acordes con las necesidades del territorio orientadas a reducir, además de la brecha de productividad e ingresos, las tasas de miseria y pobreza, y el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI); la alta concentración de la tierra cuyo índice Gini para Colombia en 2009 alcanzó 0,88, y el escaso acceso a la tierra por pequeños y medianos campesinos, y comunidades afrodescendientes e indígenas, y el alto nivel de pasivos ambientales relacionados con el deterioro de tierras y ecosistemas, y la contaminación hídrica, además de la pérdida de saberes ancestrales consecuencia de la desestructuración de la economía campesina de carácter artesanal y de la agricultura autárquica para darle paso a la agricultura moderna intensiva en productos químicos.

Habrà que tener en cuenta que el territorio es complejo, el río baña tres regiones: las dos primeras en la región Andina, pasando por dos escenarios antagónicos: después de salir de la cuenca alta y recorrer desde su nacimiento en la laguna del Buey del Macizo Colombiano hasta Salvajina, continuar por la fértil región natural el valle geográfico del río entre Suárez (Cauca) y la Virginia (Risaralda) donde la corriente de suave pendiente es meándrica, entra a la cuenca media al pasar por el Eje Cafetero y Antioquia, donde el río que incrementa su pendiente y se encañona con su cauce tortuoso no es navegable; para finalmente entrar a la cuenca baja desde Tarazá (Antioquia) y bañar en el Bajo Cauca tierras de Sucre y Bolívar hasta su desembocarà sobre el Brazo la Loba del Magdalena, en la Mojana. Igualmente, se deberá hacer una segunda diferenciación para separar las cabeceras urbanas ribereñas de primero y segundo orden, del resto de cabeceras más retiradas que poca o ninguna relación tienen con el Cauca. El grupo de municipios ribereños, representa cerca del 20% del PIB total y del 20% de la carga del país, y los de tercer orden aportan otro 10% del PIB y un 20% adicional de la carga generada.

Ahora, mirando hacia el sur, durante la primera mitad del siglo XX el departamento del Valle del Cauca, se preocupa por integrar dos regiones históricamente separadas: la oriental, amplia, plana con usos del suelo soportados en una estructura latifundista y dotada de carretera y ferrocarril, y la occidental más angosta y montañosa, pobre en conectividad, y donde la colonización favorecida por la extracción minera se complementa con la producción agrícola minifundista. Y mirando hacia el norte de la cuenca, en los municipios ribereños del Río Cauca, tanto en los de Antioquia (Nechí, Caucasia, Cáceres, Tarazá y Valdivia, en el Bajo Cauca) como en los que hacen parte de la región Caribe, al examinar indicadores como las NBI y nivel de cobertura y calidad de SSPP, parece evidente la desventaja que enfrenta la población ribereña en comparación con los municipios o cabeceras más alejados y no vinculados al río. A esa asimetría se suma la vulnerabilidad climática y la complejidad social relacionada con la ilegalidad y los actores armados, además de la ausencia del Estado.

Caña de azúcar



Imagen 4.108: Caña panelera (TV Agro) y Transporte de Caña en Ingenio de Candelaria (Semana.com).

La caña de azúcar llegó al valle del Río Cauca traída por Sebastián de Belalcázar. Desde la Colonia hasta comienzos del Siglo XX, la producción de panela, azúcar y mieles fue artesanal y así permaneció. Si para 1930 había tres ingenios en el Valle del Cauca: Manuelita, Providencia y Riopaila, y en 1959 nace Asocaña, tras el bloqueo a Cuba en los años 60 por parte de Estados Unidos, la industria azucarera se expande hasta completar 22 ingenios.

Hoy, con 13 ingenios y cinco destiladoras, cuando los cultivos abarcan 225.560 hectáreas en 47 municipios, desde el norte del departamento del Cauca hasta Risaralda, la estructura institucional del sector azucarero colombiano está conformada por el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA), la Comercializadora Internacional de Azúcares y Mieles S.A. (CIAMSA), y la Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar.

Con una producción de más de 14 toneladas de azúcar por hectárea al año, se procesan cerca de 22 millones de toneladas de caña para producir un poco más de 2,2 millones de toneladas de azúcar anuales, de las cuales 1,6 millones de toneladas se destinan para el consumo nacional (la mitad de ellas en los hogares y la otra para la industria de alimentos), y 0,6 millones para exportar a Estados Unidos y América Latina. En la cadena de valor, se generan 265 mil empleos, de los cuales cerca de 9 mil 500 son directos. Al respecto, mientras del café viven cerca de 500 mil familias en Colombia, de la caña panelera lo hacen 300 mil más.

Al lado del café, la caña panelera, es uno de los cultivos que mayor económica y social más significativas del país, por ser un alimento y no un simple edulcorante, por la mano de obra que ocupa en el medio rural y por el alto consumo per cápita. Esta actividad en la que Antioquia es el departamento más representativo en cuanto a la producción de caña panelera y de panela en Colombia, se caracteriza por emplazarse en zonas marginales con bajos rendimientos, pérdidas en el beneficio y un sistema de comercialización que debe soportar la amenaza de panela importada del Ecuador y Brasil, de los derretidores clandestinos de azúcar, y de un ingenio panelero que ha industrializado la producción a gran escala en el departamento del Cauca.

Aunque el monocultivo con caña de azúcar y uso de la quema para cosechar la panela es una práctica común que ocasiona la degradación ambiental, los impactos ambientales más graves de la agricultura son invisibles a los ojos de la población y los consumidores; entre ellos se encuentran los efectos en el suelo, ríos y aguas subterráneas debido al uso de plaguicidas, la compactación del suelo por el uso intensivo de maquinaria agrícola, la erosión del suelo, las emisiones de quema de caña antes de la cosecha, y el empobrecimiento de la diversidad biológica por el monocultivo.

Hidroeléctricas



Imagen 4.109: Hidroituango (Antioquia) y Salvajina (Cauca). In: Valoraanalitik y Calibuenasnoticias.

Sabemos que la hidroelectricidad con una participación del 70% en el arco energético nacional, contribuye con el 2,2% del PIB. Pero las hidroeléctricas consideradas como sinónimo de desarrollo, han dejado lecciones: como premisa: cuando se construyen presas, bien es sabido que, al alterar la dinámica de los sistemas cenagosos y caños, estableciendo los pulsos y patrones de desbordamiento, inundación, desbordamiento y fertilización natural, en función del mercado energético, se afectan de forma negativa y severa las actividades agropecuarias y pesqueras, al igual que los procesos ecológicos. Súmese a estos, los efectos negativos sobre la cobertura vegetal de estas grandes obras en su área de inundación y vías, y la eutrofización del agua represada.

Creada la CHEC en 1944, construirá entre 1951 y 1969, la Ínsula (32 Mw), la Esmeralda (30 Mw) y San Francisco (135 Mw), soportadas en pequeños embalses, para generar energía en un escenario de cafetales con sombrío que no debía ser deforestado. Entre 1961 y 1969, se construye Calima de 120 mil Kw con un embalse de 19 km² de doble propósito; energía y turismo. Vendrá Salvajina inaugurada en 1985 en el noroccidente caucano, una hidroeléctrica de 270 mil Kw con funciones reguladoras y de riego, concebida para salvaguardar de las inundaciones cultivos de caña y zonas urbanas aguas abajo, a costa del desplazamiento de pobladores. En 1955 se había creado EPM, hoy la empresa con más activos en el país después de Ecopetrol, dueña del Embalse Peñol-Guatapé, y de otros desarrollos hidroeléctricos (Guadalupe III y IV, Riogrande I y II, y Playas), que le representan 2,2 millones de Kw a Antioquia.

También EPM está en el proyecto Pescadero Ituango- Hidroituango-, un megaproyecto de 2,4 millones de Kw ubicado entre el municipio de Ituango y el corregimiento de Puerto Valdivia, que a un costo de US \$ 4 mil millones, se desarrolló para cubrir el 16% de las necesidades de electricidad de Colombia, a cambio de la suerte de Ituango, y el drama en Puerto Valdivia, Cáceres, Tarazá y Cauca por el riesgo e impacto de un embalse de 75 Km de largo, tras una presa de 220 metros de altura que alberga 20 millones de metros cúbicos de agua. De lo anterior se infiere que los grandes proyectos hidroeléctricos de Colombia, caso Hidroituango y el Quimbo, están dejando pasivos, con costos económicos, sociales y ambientales, relacionados con el escenario de riesgo de colapso de la presa o las pérdidas económicas, y los severos impactos para la biodiversidad y para los servicios ambientales y la economía de las comunidades de pescadores que cosechan el río. Ahora, tras la crisis de Hidroituango, en virtud de la grave problemática presentada en abril 28 de 2018, además de lo anterior como factura del costo de un crecimiento sin desarrollo, al lado de las grandes lecciones ambientales derivadas de semejante imprevisión, quedan otras en materia de competitividad y sostenibilidad relacionadas con el desarrollo minero-energético del país, como lo son, además de la necesidad de articular políticas sectoriales para prevenir enclaves económicos, la importancia de construir confianza con los diferentes actores y de ofrecer seguridad jurídica para la estimular inversión.

En la construcción de Hidroituango se decidió el taponamiento definitivo de los túneles de desviación, y la construcción de la galería auxiliar sin capacidad para conducir agua a altas presiones, en un escenario de alta incertidumbre tecnológica que podía dar sorpresas, razón por la cual se generó la emergencia del 28 de abril de 2018 y posterior contingencia. Al respecto, la ingeniería sabe que mientras la incertidumbre en la estabilidad de una estructura de concreto varía entre el 4 y 6 por ciento, gracias al conocimiento previo que tiene el calculista de la geometría, resistencia y comportamiento predecible de los elementos estructurales; contrariamente, en las obras subterráneas, como lo son túneles y cimentaciones que soportan grandes cargas, la incertidumbre ocasionada por las variaciones erráticas y aleatorias de los macizos rocosos, llega al 30 por ciento, e incluso a valores del 50 por ciento en el complejo medio tropical andino.

Café

Aunque los primeros cultivos comerciales de café crecieron en la zona oriental del país a partir de 1835, la consolidación del café como producto de exportación en Colombia sólo se dio a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Entre los años setenta del siglo XIX y comienzos del siglo XX, la producción concentrada en Santander y Cundinamarca, pasó de 60 mil a 600 mil sacos de 60 kilos. Luego con la crisis de las grandes haciendas y la Guerra de los Mil Días, los pequeños productores que desde 1875 habían comenzado a cultivar el café en algunas zonas de Santander, Antioquia y el Viejo Caldas, bajo un modelo basado en la economía campesina, consolidan el modelo exportador cafetero durante las primeras décadas del siglo XX, y crean la Federación Nacional de Cafeteros en 1927 para irrigar los beneficios de la caficultura por poblados y veredas.

El Paisaje Cultural Cafetero de Colombia, conformado por 47 municipios en su área principal y 4 más de su área de influencia, comprende 340.000 hectáreas de la zona rural en 858 veredas cafeteras donde habitan cerca de 500.000 personas, y 3.500 hectáreas de zonas urbanas de los municipios de Aguadas, Belalcázar, Chinchiná, Neira, Pácora, Palestina, Risaralda, Salamina y San José en Caldas; Montenegro, Salento y Filandia en Quindío; Apía, Belén de Umbría, Marsella y Santuario en Risaralda; así como El Cairo en el Valle del Cauca.

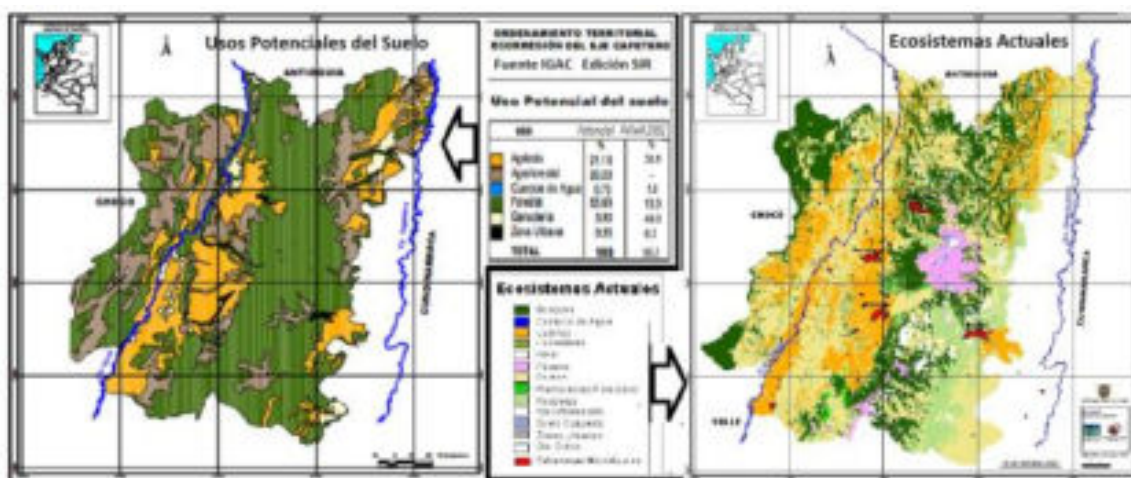


Imagen 4.110: Usos potenciales y actuales del suelo, en la Ecorregión Cafetera de Colombia. In: SIR-Alma Mater.

La declaratoria del Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio de la humanidad, por La UNESCO (2011); representa una oportunidad para hacer de dicho instrumento un factor de desarrollo rural integral, mediante la implementación del “bioturismo”- concepto que incorpora cultura y medio ecosistémico -, apalancado con un programa de vías lentas que cruce poblados lentos. Pero la Ecorregión Cafetera, es un paisaje deforestado: según el SIR y Alma Mater (2002), de un uso potencial del suelo del 54 % para fines forestales, la cobertura de bosques sólo llegaba al 19%; y de un potencial para potreros de sólo el 4%, la cobertura era del 49%; además en los usos agrícolas y agroforestales, de un potencial del 21% y 20% en su orden, la cobertura agrícola era del 30% y la agroforestería no se implementaba.

Lo anterior supone no solo recuperar la economía campesina con los símbolos y valores de su cultura, sino también una reconversión del modelo agrario cafetero hoy soportados en una agroindustria, que en lugar de aportar valor agregado al café, con los monocultivos y el uso de productos químicos, ha destruido la biodiversidad y convertido la caficultura en una economía de enclave. Con el Paisaje Cultural Cafetero, la suerte de los pequeños poblados cafetaleros dependerá del papel del transporte rural como catalizador de la reducción de la pobreza, del bahareque como arquitectura vernácula, de la salud del suelo y del agua, del sombrío para la biodiversidad, de las sanas costumbres, y de un cúmulo de elementos tangibles e intangibles de nuestro patrimonio cultural y natural.

Pero el bioturismo que se soporta en lo autóctono y en la biodiversidad, exige una revolución educativa, para hacer viables la reconversión productiva, el desarrollo de la identidad cultural, el fortalecimiento del tejido social y la solución de la brecha de productividad entre ciudad y campo, y eficaz el apoyo institucional. Colombia, con 9.153 especies endémicas y 56.343 registradas en 2016, aparece entre los doce países biodiversos del mundo y el primero en aves y orquídeas: por esta razón el aviturismo se constituye en una opción económica, ya que con el 20% de las aves existentes en el planeta, equivalentes a 1.912 especies, de las cuales 79 son endémicas, el país tiene la mayor diversidad de aves del mundo. Ahora, para comprender la importancia del bioturismo como opción de desarrollo, basta señalar que, mientras el cultivo del café le aporta al PIB nacional el 8%, a nivel mundial y también en Costa Rica, el turismo participa con el 10% del PIB y de la generación de empleo.

Contaminación

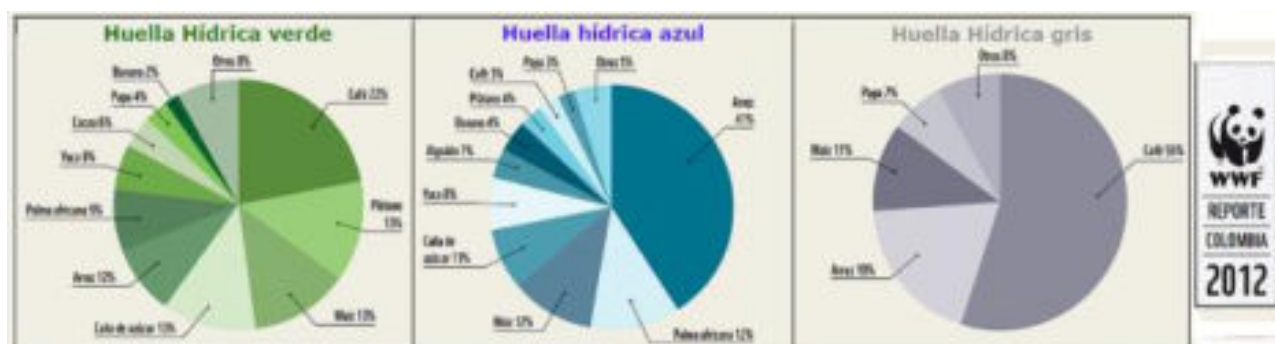


Imagen 4.111. Huella hídrica de la agricultura en Colombia, en la cual se muestra que el Café con el 22% y la Caña de azúcar con el 11%, representan la tercera parte de la huella total del sector agrícola del país. WWF 2012.

Colombia con el 5% del patrimonio hídrico mundial y un rendimiento hídrico que supera seis veces el promedio mundial y tres veces el de Latinoamérica, solamente trata de manera adecuada el 11% de los vertimientos; además, pese a su abundancia, según el IDEAM, de 1.122 municipios, 521 consumen agua sin tratamiento, en el 70% de ellos con riesgo para la salud y en el 21% sanitariamente inviable; y en materia de cobertura, según el DANE aún se requiere extender el servicio de acueducto que no llega a 3,6 millones de personas y el de alcantarillado para cubrir a 5,6 millones más.

En el país, las aguas subterráneas que representa entre el 70 y 75%, por su enorme valor estratégico para la Región Andina donde se concentran el 65% de la población y 70% del PIB, y solamente se posee el 12 a 13 % del patrimonio hídrico, erróneamente considerado recurso -y como tal objeto de explotación- deberían ser declaradas un bien común de interés general, máxime cuando el riesgo de desabastecimiento por la amenaza del cambio climático obliga a tener previsiones necesarias.

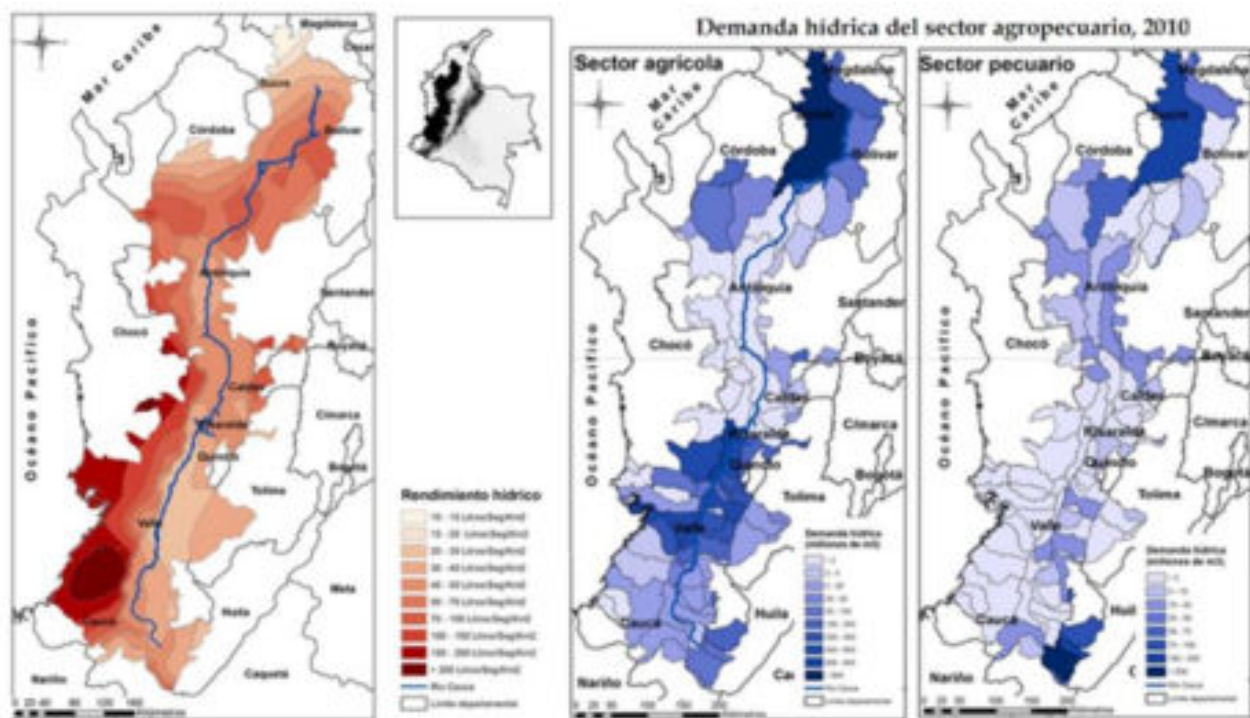
Para empezar, Medellín, Popayán y las capitales del Eje Cafetero, entre otras ciudades importantes, hacen sus vertimientos no tratados. Igualmente, Cali, que durante 40 años le aportó los lixiviados del Basurero de Navarro al río, solo trata el 60% de las aguas servidas. Dicha problemática ambiental, no solo se asocia a las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y madereras, sino también a la minería del oro y la generación eléctrica a gran escala, a pesar de que existen

reglamentaciones y controles para la extracción y uso de mercurio, así como para prevenir los procesos erosivos y de degradación de suelos.

Además de los pasivos ambientales de proyectos como Hidroituango rompiendo la conectividad biológica a gran escala, en detrimento de los derechos bioculturales del vasto territorio, e inundando una gran porción del cañón del Cauca, debe contemplarse el riesgo para los ribereños y pescadores relacionado con el vertimiento de 50 toneladas de mercurio provenientes de la minería aurífera, y los vertimientos industriales (sector alimentos principalmente), agrícolas (plátano, aguacate...) y pecuarios (ganadería, porcicultura...), e incluso el envenenamiento de animales y especialmente de peces, con sus consecuencias en la cadena trófica.

La destrucción de bosques de galería y selvas tropicales, no solo para el aumento de la ganadería en valles y sabanas, sino también para la expansión de la frontera agrícola, los monocultivos y el uso de productos químicos en las actividades agrícolas y pecuarias, ha traído como consecuencia la deforestación, la fragmentación de los ecosistemas, el descontrol hídrico y pluviométrico, la eutrofización de suelos por compuestos con elevadas concentraciones de nitrógeno y fósforo, y la contaminación de aguas por el uso intensivo de fertilizantes fosfatados y a base de calcio, que han generado altas concentraciones de metales pesados (Cu, Ni, Cr y Zn) en los sedimentos, entre otros impactos devastadores para la biodiversidad y para los servicios ambientales del territorio.

El acuífero de la zona plana del valle del Río Cauca, emplazado en una de las grandes cuencas intramontanas de Colombia, con una extensión de 3337 km², suministra el 80% del agua subterránea que se extrae del país, abasteciendo cerca de un millón de habitantes, 122 mil has de cultivos y más de 122 industrias. Habrá que preguntarse sobre el impacto de los lixiviados del relleno sanitario de Manizales, así se estén monitoreando a 300 m de profundidad, por estar ubicado a 2000 msnm sobre el acuífero de Santágueda cuya altitud es 1000 msnm.



Fuente: Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia, con base en información cartográfica del IGAC y pronósticos del IDEAM

Imagen 4.112: Río Cauca. Rendimiento hídrico y Demanda hídrica agropecuaria. Fuente: Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia.

Pero en la cuenca del Río Cauca los municipios más afectados por la mala calidad del agua superficial, son los que están en los tramos cercanos a Popayán por el impacto del relleno sanitario de la ciudad, a Cali por los vertimientos industriales y domésticos de la ciudad, y a Juanchito, a Candelaria, Obando, La Virginia (Risaralda) y Santafé de Antioquia (Antioquia), porque reciben aportes de sólidos y de materia orgánica de la zona agroindustrial.

Ahora, el impacto de las aguas residuales y desechos ciudadanos, vertidos a las fuentes hídricas de la gran cuenca del Cauca-Magdalena, caso Río Bogotá donde se reportaron altas concentraciones de hierro (Fe), plomo (Pb) y cromo (Cr), explica que entre las corrientes más contaminadas de Colombia, además de los ríos Bogotá y Suárez que descargan en el Magdalena, también estén los ríos Quindío afluente de La Vieja, Otún-Consota, Medellín como afluente del Porce-Nechí, y Chinchiná-Guacaica, todos ellos que descargan en el Cauca, con lo cual el río también entra a la lista.

Los ríos más contaminados en la cuenca del Río Cauca, por presencia de mercurio como protagonista por su elevada toxicidad y riesgo de bioacumularse y magnificarse en la cadena trófica, son: en Cauca por los vertimientos de Popayán, Morales, Suárez y Santander de Quilichao, el Río Cauca; en el Valle del Cauca por vertimientos de Cali, Candelaria y Guacarí, se afecta el Río Cauca, y por vertimientos de El Cerrito se afecta el Río Cerrito; en Risaralda por vertimientos de Marsella, se afecta el Río Otún; en Caldas la Centro Sur afecta el Río Chinchiná, Neira el Río Tapias, Supía el Río Supía, Marmato la Quebrada Marmato, y Aguadas el Río Cauca; en Antioquia, La Pintada, Sabanalarga, Toledo y Briceño afectan al Río Cauca, Venecia al Río San Juan, Amagá al Río Amagá y Santafé de Antioquia al Río Tonusco; también en Antioquia, Valdivia al Río Tarazá, y Caucasia y Tarazá afectan al Río Cauca. De lo anterior se desprende el riesgo para los municipios de la Depresión Momposina, donde los pobladores reciben, además de las aguas servidas del 65% de los colombianos, el mercurio proveniente de 1200 minas de aluvión que utilizan el mortal metal.

El Plan de Manejo de la Gran Cuenca

Los Planes Estratégicos de las Macrocuencas, reglamentados en el Título II del Decreto 1640 de 2012, de conformidad con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico expedida en 2010, deben contemplar los siguientes instrumentos de planificación: el plan de gestión ambiental regional (PGAR), el plan de acción (antes plan de acción trienal PAT), los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA), los planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH), y el plan de ordenación forestal (POF), así como los planes de manejo (PM) de los ecosistemas más importantes; además, deben asesorar y concertar los planes de ordenamiento territorial (POT) y de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV). Para la recuperación de la cuenca del Magdalena, la Constitución Política en su Artículo 331, crea la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena, CORMAGDALENA, a la cual le encomienda: 1- la Recuperación de la navegación y actividad portuaria; 2- la Adecuación y conservación de tierras; 3- la Generación y distribución de energía; y 4- el Aprovechamiento y preservación de los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables. También, la Ley 161 de 1994 reglamenta la Corporación y le define funciones, patrimonio y otras obligaciones.

En dicho contexto, los INSTRUMENTOS para el ordenamiento hidrológico de la cuenca Magdalena-Cauca, son 1- el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral de la cuenca del Río Grande de la Magdalena; 2- el Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca; 3- el Plan Maestro de Aprovechamiento Río Magdalena; y 4- el Plan Maestro de Energía, Fuentes alternativas, y Redes de suministro. En el marco del cambio climático la relevancia de este ítem se debe a que los indicadores medioambientales muestran una vulnerabilidad significativa con alto nivel de riesgo, para las poblaciones vecinas al río.

Ahora, para el Río Cauca específicamente, en 2017 se creó en Cali la Comisión para la Recuperación del Río Cauca, conformada por actores sociales de la cuenca alta, vinculados al sector público, la academia y el sector privado, para emprender con el trabajo conjunto una tarea que tomará 30 años, consistente en mejorar la seguridad hídrica en cantidad y calidad, y garantizar el acceso equitativo y el uso adecuado del recurso hídrico. Aunque se pretende considerar el río en toda su extensión, la prioridad de la Comisión, es su parte alta y media por tratarse de una problemática nacional y de un enorme desafío que demanda inversiones importantes que no dan espera. Este Plan de Manejo a nivel del Cauca-Magdalena, en el eje de reforestación contempla: a) el cubrimiento del bosque reportado para la década de los años 70's, que en toda la cuenca Cauca-Magdalena suma más de 7 millones de ha, de las cuales tan solo un 10% es factible de ser intervenido por ser el área con vocación forestal; y b) la Restauración de Rondas interviniendo una franja de 30 m paralela y adyacente al cauce del río, cuantía equivalente a 6 hectáreas por kilómetro de río.

En el Eje de Contaminación: mientras El CONPES 3383, Plan de Desarrollo del sector de Acueducto y Alcantarillado de 2005, plantea una meta de cobertura en alcantarillado urbano del 100% para el año 2019; también como meta el tratamiento plantea intervenir el 50% de aguas residuales domésticas. Igualmente, el Decreto 1594 de 1984, al reglamentar el tipo de vertimientos directos sobre el sistema de alcantarillado, y exigir una reducción de al menos el 80% de la carga del efluente, señala como objetivo de calidad la reducción del 80% de las cargas de Demanda Química de Oxígeno DQO. Ahora, en lo específico, el objetivo que señala la Comisión para la Recuperación del Río Cauca es la cuenca la alta, como una prioridad local, regional y nacional, centrada en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca para beneficiar una población de 6 millones de personas, a través de la materialización de iniciativas y de la articulación de actores estratégicos.

Cambio climático

Al 2040, Los impactos combinados de cambio climático y permutación en la cobertura vegetal de la Macrocuena Magdalena-Cauca, son las mayores tasas de evapotranspiración a nivel local y regional. El cambio en la cobertura vegetal puede incluso invertir la tendencia que se presenta solo bajo cambio climático, en algunos puntos entre la Cordillera Central y la zona de la Mojana; de ahí la necesidad de insistir en la recuperación de la cobertura vegetal.

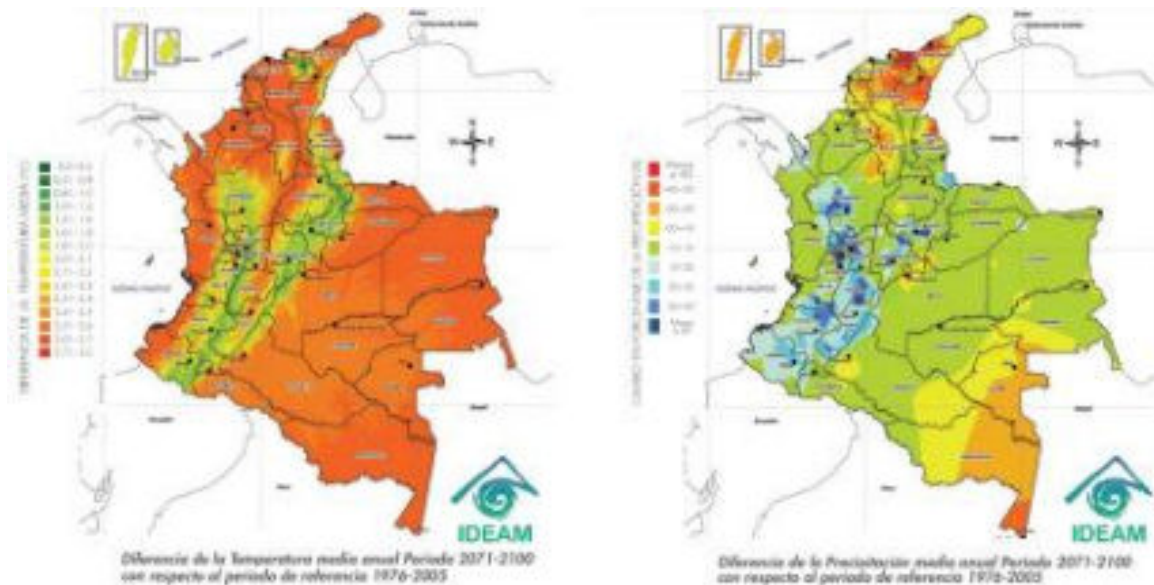


Imagen 4.113. Escenarios de cambio climático para fin de siglo en Colombia. Ideam 2015.

En la zona norte de la Macrocuenca, al 2040 se prevé disminución de la evapotranspiración, pese a aumentos en la temperatura asociados al cambio climático, lo que se traduciría en sequías más fuertes y menor disponibilidad de agua. En cuanto a la zona sur, más montañosa, se estima que al 2040 la humedad de la primera capa del suelo tiende a aumentar, así como la evapotranspiración y por lo tanto la precipitación y los caudales, lo que se traducirá en suelos más saturados, incremento de la erosión, mayores probabilidades de inundaciones y de fenómenos de remociones en masa.

Ahora, en un escenario temporal de mayor extensión, como el 2070-2100, mientras la demanda hídrica continúa expandiéndose, la oferta continuará afectándose por factores como la deforestación, la degradación de los ecosistemas y la contaminación antrópica. Según el IDEAM, si de las cuencas hidrogeológicas del país, la más utilizada es la Macrocuenca, tanto en el valle del Cauca, como en las cuencas alta y media del Magdalena, habrá que preguntarse qué ocurrirá en toda la Región Andina de Colombia, que aunque concentra 32,5 millones de habitantes equivalentes al 65% de la población del país, sólo posee el 12% de su patrimonio hídrico subterráneo y el 13% de las escorrentías; mientras las región caribe con sólo el 20% de la población, posee tres veces más agua.

En la región andina de Colombia para finales de siglo, y en particular en la cuenca del Río Cauca, se prevé que en general la temperatura se incremente más en las partes bajas, y por lo tanto en los valles interandinos y en el bajo Cauca, y menos en las tierras altas cordilleranas; mientras que, con la precipitación para finales de siglo, ocurrirá todo lo contrario, salvo en la parte central del Valle del Cauca. Y al tiempo que, para el 2070- 2100 la temperatura se incrementará desde 1° en el Valle del Cauca y cañón del Río, hasta 2° en la cuenca baja del Cauca, las lluvias serán desde un 20 hasta un 40 % más intensas en el centro de Antioquia, Eje Cafetero, Norte y Sur del Valle y Norte del Cauca. Según el IDEAM, entre los 391 municipios susceptibles a desabastecimiento en el territorio Nacional priorizados, distribuidos en 24 departamentos, con una afectación en al menos el 50% de sus municipios, están Quindío y el Valle del Cauca. Para el caso caldense, preocupa el cañón del Cauca al norte de Irre.

A modo de epílogo: estrategias de desarrollo

En su recorrido por los departamentos del Cauca, Valle, Risaralda, Caldas, Antioquia, Sucre y Bolívar, tal cual lo hemos señalado, se localizan actividades productivas de importancia regional y nacional, como la industria azucarera, los cultivos de café y otras actividades agropecuarias, mineras e hidroeléctricas. Si se excluyen las ciudades capitales de departamento, la producción de los municipios vecinos de primer y segundo orden del Río Cauca, le aportan el 20% al PIB nacional, situación que se debe contrastar con el 34,4% de aporte de dichos departamentos y el 31,6% de aporte de Bogotá y Cundinamarca. Al respecto, se debe recalcar que en la Ecorregión Cafetera, el PIB que se concentra en las capitales cafeteras, no sólo podría redistribuirse sino crecer, de optarse por una revolución urbana soportada en una integración territorial, concebida en el marco de la Ley 388 de 1997 de Ordenamiento Territorial y en la LOOT de 2011, que aproveche la relación favorable y positiva entre movilidad-conectividad y economía.

Tal cual lo estamos advirtiendo en Colombia, con el calentamiento global habrá que tomar previsiones soportadas en medidas estructurales: además de los eventos extremos según las previsiones ocurrirían alteraciones climáticas preocupantes, ya que para finales del siglo XXI por cada grado centígrado se producirá un cambio altitudinal de 170 m en las zonas de vida de la ecorregión cafetera, fenómeno que además de incidir en la aptitud de los suelos, demandará una planificación que contemple la gestión del riesgo, el análisis de los cambios en el uso del suelo, y la valoración de los impactos sobre la biodiversidad dada la fragmentación de los ecosistemas, y la disponibilidad hídrica, entre otros.

Entre las opciones de desarrollo regional, dos prioridades: primero, un nuevo modelo educativo que desarrolle el talento humano, pensado no para la sociedad industrial de ayer sino para la sociedad del conocimiento, buscando acceder a la cuarta revolución industrial (Robótica e Inteligencia artificial), donde las principales opciones estarán en la biotecnología, las TIC y la economía naranja; segundo, la construcción de un paisaje resiliente e incluyente, soportado en el territorio visto como sujeto de derechos bioculturales, y por lo tanto como una construcción social e histórica; y tercero, una revolución urbana prospectiva en el marco de la teoría urbana moderna, consolidando para el efecto, además de las Áreas Metropolitanas y de las Regiones Administrativas de Planificación RAP, una gran ciudad región sobre el eje Cali-Medellín, lo que supone empezar por la Ciudad Región del Eje Cafetero.

Y tratándose del Río Cauca, y por lo tanto del patrimonio hídrico, sabiendo que en Colombia el agua contribuye con el 10% del PIB, la pregunta es: ¿qué hacer si los costos ambientales asociados al agua suman 3,5% y los costos ocultos el 1%?. Para responder esta pregunta, partamos de las fortalezas de la cuenca, ya señaladas, como lo son el fértil valle del río Cauca, las feraces tierras cafeteras y el potencial de generación hidroeléctrica, aprovechable para la producción de commodities. Entonces según información del Banco Mundial, si en la demanda hídrica de Colombia, el sector agrícola participa con cerca del 54%, el uso doméstico con el 27% y la industria con el 19%, mientras que para el promedio latinoamericano estas participaciones son 72%, 17% y 11%, respectivamente, entonces la propuesta ítem por ítem, sería:

1- Si para 2050 la agricultura a nivel global tendrá que producir entre un 60% y 100% más de alimentos, se requerirá elevar la productividad con una gestión agrícola óptima, además de reducir la huella hídrica gris en cultivos como Café y Caña de azúcar, y planificar ambientalmente cultivos hidrófagos como la palma africana y el aguacate, se deberá avanzar en la gestión del agua subterránea como bien público de interés general; 2- en el sector doméstico, el desafío es no sólo mejorar las coberturas de acceso y la calidad del agua, sino también el tratamiento de vertimientos y reducir la contaminación para salvar el Cauca; y 3- respecto a la industria, entre los requisitos de sostenibilidad hídrica frente a la producción en masa, para extender los beneficios del progreso habrá que reducir los costos ambientales y ocultos, que gravitan en el PIB del agua.

Ahora, pero siendo el territorio de la cuenca parte sustantiva de la región Andina, y compartiendo con ella su condición mediterránea, adicionalmente, esta propuesta para convertir la posición geoestratégica del Eje Cafetero en una ventaja competitiva: se puede estructurar un sistema intermodal de transporte que conecte los centros de gravedad de carga de la región Andina (la Virginia y el Altiplano), a los mares. Si en las dos cuencas del Cauca-Magdalena se genera el 70% del PIB y de la carga, en lugar de poner a compartir a lo largo del Magdalena, ferrocarril carretera y río, la propuesta sería salvar las cordilleras mediante un sistema ferroviario provisto de túneles y viaductos, y llevar el tren a lo largo del Cauca para conectar el Altiplano con Urabá y Buenaventura, y de paso a la hidrovía del Magdalena.

Para valorar la eficiencia modal entre el sistema Carretero, Férreo y Fluvial, partiendo del presupuesto de que la capacidad de carga por viaje es de 5000 ton en un convoy, de 2500 ton en tren y de 30 ton en tractomula, dado que por cada HP de potencia en cada medio se mueven 1000 kg por agua, 500 kg por ferrocarril y 150 kg por carretera, entonces respecto a la tractomula la hidrovía resulta un 50% más económica y el tren de 20% a 25% más barato. De ahí la importancia de obtener economías modales ya que, de contar con carga suficiente para trenes e hidrovías, estas economías se multiplican entre 100% y 200% en el volumen exportado, tal cual lo señala el BID en el estudio "[Destrabando las arterias](#)" (BID 2010), al tratar el impacto asociado a la gestión eficiente del sistema de transporte.

* Ref: Ponencia para la 4° Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas "Alipio Jaramillo Giraldo". Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales, 24 de septiembre de 2019.

CULTURA DEL AGUA EN LOS RÍOS URBANOS (9)

Según UN-Hábitat, al estudiar los procesos de aglomeración demográfica en los entornos urbanos, si en 1950, un tercio de la población del mundo vivía en ciudades, y ya en 2000 se la cuantía se incrementó al 50%, dicha proporción seguirá creciendo hasta llegar dos terceras partes en 2050, una cuantía equivalente 6.400 mil millones de personas.

Por lo tanto, si la ciudad se ha transformado en el hogar de la mayor parte de la humanidad, habrá que enfatizar en la necesidad de generar una cultura del agua que se refleje en los modelos de ciudad y considerar el impacto del urbanismo sobre la estructura ecológica y en particular sobre los ecosistemas acuáticos, así como la relación entre de los ciudadanos y los servicios de abastecimiento y saneamiento, para orientar con acierto la gestión del agua.

El panorama

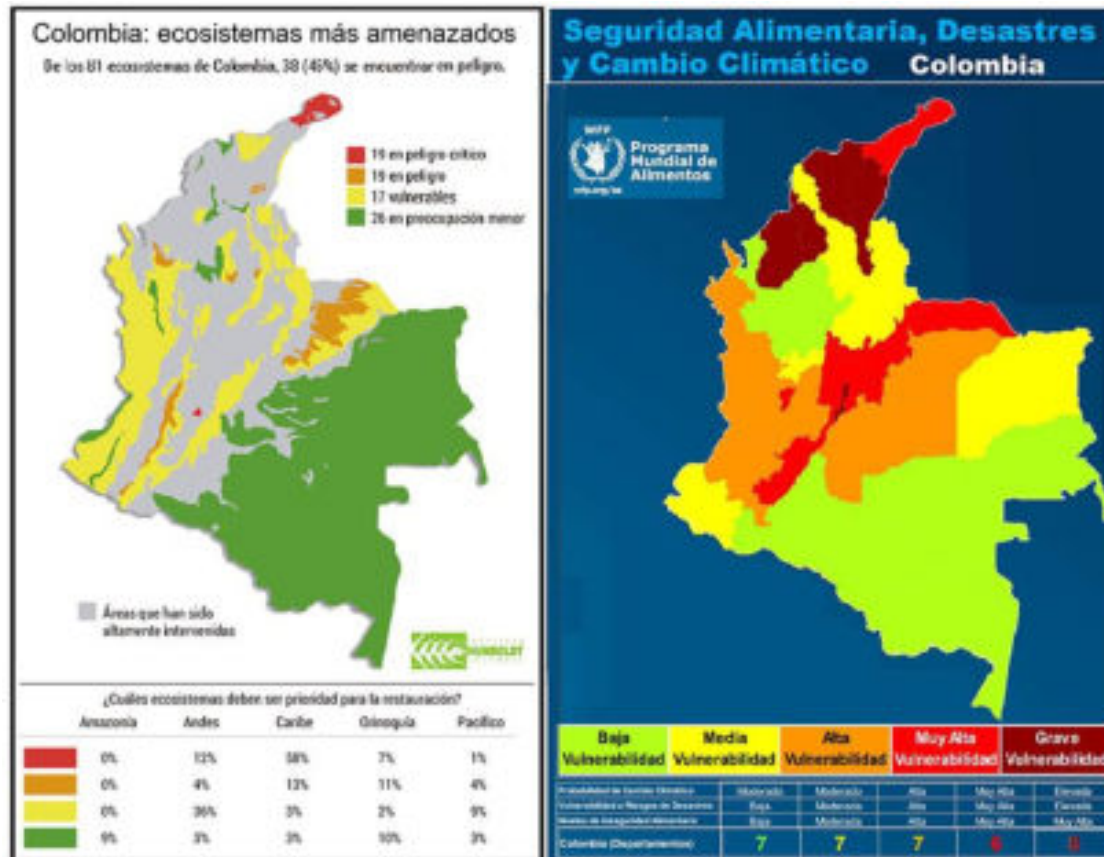


Imagen 4.114: Colombia – Ecosistemas amenazados (IAvH) y Vulnerabilidad al cambio climático (WFP)

El Río Urbano es una iniciativa ciudadana que busca generar un cambio cultural hacia nuestros ríos y sus entornos hoy degradados en los medios citadinos. Nace como parte de un proyecto transdisciplinario en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica, en 2012, y luego se consolida como equipo interdisciplinario con una visión integral, que entrega una propuesta conveniente para que en Colombia reflexionemos y actuemos: ya que mientras la demanda hídrica continúa expandiéndose, y la oferta se afecta por factores como la deforestación, la degradación de los ecosistemas y la contaminación antrópica, quienes habitamos las ciudades no tenemos conciencia de la grave problemática del agua.

Si a nivel mundial, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre 1990 y 2010, la contaminación aumentó en la mayoría de los ríos de África, Asia y América Latina, y con ello el riesgo de contraer enfermedades para cientos de millones de personas, comprometiendo además la producción de alimentos y las economías que depende del agua, como mínimo habrá que encontrar la forma de incorporar otro modo de relacionamiento con nuestras fuentes hídricas, para convertirlas no sólo en factores de desarrollo sostenible, sino también en huéspedes condicionantes de acciones y beneficios, incorporándolas a nuestro paisaje para hacerlo ecológicamente amigable y enriquecerlo de oportunidades culturales.

¿Y Colombia qué?

Aunque la estrecha relación entre el ambiente físico y la salud humana ha sido reconocida desde tiempos remotos, actualmente las condiciones sociales, culturales, económicas y de productividad han hecho que la relación ambiente-salud sea más compleja, requiriendo abordajes que integren el ambiente físico y el social, puesto que cada vez más el deterioro de los ecosistemas parece asociarse al detrimento del bienestar humano.

En Colombia, donde el patrimonio hídrico que le aporta el 10% al PIB, y los costos ambientales y ocultos le restan 4,5% a dicha participación, y donde la amenaza por la deforestación, la minería, la contaminación por vertimientos y la presión sobre los ecosistemas estratégicos, se acentúa ahora con el cambio climático, la problemática del agua, antes que un asunto de cantidad es de calidad y cultural, dada la contaminación proveyendo patógenos y productos químicos, no solo asociados al sector agropecuario o minero, sino también desde los medios ciudadanos. Si en el top de los ríos urbanos más contaminados de Colombia, aparecen el Bogotá, Chicamocha, Medellín, Cauca, Suarez, Pasto, Chinchiná, Otún y Quindío, a esta problemática de nuestro entorno se suma la contaminación del aire y el suelo, afectando además de pobladores internos y vecinos rurales y urbanos aguas abajo, a la biodiversidad y a la fauna a su alrededor, hasta los mares.

Una tarea de largo aliento

¿Cómo crear entonces una nueva cultura del río?, ¿cómo recuperar su paisaje? Indudablemente la idea es encontrar cómo hacer de las corrientes hídricas que pasan por nuestro entorno, huéspedes condicionantes de acciones y beneficios. El colectivo costarricense propone transformar la percepción hacia nuestras corrientes hídricas, a través de la renovación de ideas e imágenes; e igualmente transformar los hábitos, acudiendo a procesos formativos, educando y capacitando comunidades. Al igual que la expresión popular que reza “eres lo que comes”, nuestros ríos son el reflejo de nuestras insaciables necesidades de consumo; y si bien un cambio en las formas de producción y en las costumbres de la sociedad no tendrán lugar en el corto plazo, es necesario tomar medidas urgentes para mitigar los impactos ambientales derivados de las actividades económicas.

Ahora, para el caso de Colombia donde apenas el 30% de los vertimientos generados en nuestras ciudades tiene algún tipo de tratamiento, ya que el 70% restante va directamente a dichas fuentes, con las respectivas consecuencias sobre el medioambiente, tal cual lo proponen los “ticos”, debemos acometer una transformación de los entornos o rondas hídricas, gestionado proyectos de regeneración físico-ambiental e integración río-ciudad. Esto que apuntaría no sólo a la conectividad biológica, debería incluir más que manejo convencional de residuos sólidos y tratamiento de aguas servidas, la economía azul.

Por la cultura del agua



Imagen 4.115: Ríos urbanos- el Yamuna en la India y el Proyecto Río Medellín

Preguntamos entonces, ¿será que el desarrollo de la ciudad está en conflicto con los hábitats naturales de los medios fluviales y, por lo tanto, los ríos y humedales no pueden funcionar bien en las ciudades en desarrollo? Definitivamente, podemos desarrollar nuevos planeamientos urbanísticos soportados en una perspectiva verde con elementos de la naturaleza como los ríos, para encontrar una solución basada en la idea de resiliencia estableciendo un lugar que pueda adaptarse al cambio del medio urbano de forma natural.

Con esa perspectiva, podremos adoptar esta valiosa herramienta en Colombia, donde urge una cultura por el agua que haga de nuestros ríos, hoy convertidos en cloacas por los medios urbanos que alteran su paisaje y vierten en él sus basuras, en un referente ambiental de vida y cultura, y en un sujeto al que se le respetan los derechos bioculturales en el territorio que baña con sus aguas.

En suma, si queremos ríos saludables y sostenibles en el marco de un hábitat urbano más humano y más habitable, tal cual lo recomienda esta iniciativa del país centroamericano, debemos partir de la necesidad de involucrarnos como ciudadanía, empoderándonos de los diferentes procesos de gestión desde la evaluación y recuperación, hasta el mantenimiento y conservación de nuestros ríos. - Especial para la Revista Eje 21. Manizales. Noviembre 2 de 2020.

VÍA DEL RENACIMIENTO (10)

La Carretera del Renacimiento entre los Departamentos de Antioquia y Caldas, que hace parte de la antigua troncal Nacional Medellín-Bogotá, es la ruta Sonsón-Nariño-La Dorada hoy marginada, como consecuencia de la construcción de la autopista Medellín – Bogotá. Veamos en que anda el proyecto al año 2017. August 31, 2017



Imagen 4.116.- Tramo de la Autopista Medellín-Bogotá en Antioquia. El Colombiano.

Para el oriente caldense, uno de los proyectos que aparecen identificados en el Plan de Desarrollo, es la pavimentación de los 180 km de la Vía del Renacimiento entre Sonsón y La Dorada, carretera con una longitud de 180 kilómetros -112 de ellos transitando por Caldas y 68 kilómetros por Antioquia-, considerada vital para la salida de Pensilvania a Puente Linda en límites entre Caldas y Antioquia. A pesar de que la inauguración de la autopista Medellín-Bogotá conllevó al desuso de este corredor vial, tanto el municipio de Nariño como el Oriente Caldense, se unen por el renacimiento de la vía Sonsón-La Dorada. Entre las cifras que soportan el proyecto, unas 162 mil personas viven en los municipios del área de influencia de esta vía donde faltan por rehabilitar 131 kilómetros, y en la que hasta 2017 Caldas que ha invertido \$2.050 millones en estudios y diseños, se necesitarían cerca de \$300 mil millones adicionales para el trayecto que le corresponde a dicho departamento.

En el marco de la conmemoración del Día Nacional de las Víctimas, que tuvo lugar en la vereda Puente Linda jurisdicción del municipio de Nariño, el sábado 9 de abril de 2016 se realizó el 2° encuentro “Carretera del Renacimiento”, para promover la recuperación de esta estratégica vía que por muchos años conectó Antioquia con la capital del país. En el evento conmemorativo, el alcalde anfitrión, Carlos Arturo Marín Londoño, señaló que el objetivo principal del encuentro del renacimiento era que la vía Sonsón-La Dorada empezara a ser una realidad. Igualmente, en dicho evento del que participaron los gobernadores de Antioquia y Caldas, se prometió terminar la pavimentación hasta la zona urbana de Nariño, y gestionar los recursos para extender dicha obra hasta el municipio de La Dorada, Caldas. Igualmente, en mayo de ese 2016 el presidente de la República, Juan Manuel Santos, anunció desde el parque de Nariño la inclusión de dicha carretera en el macro proyecto de pavimentación de la Autopista Sonsón – Puerto Salgar.

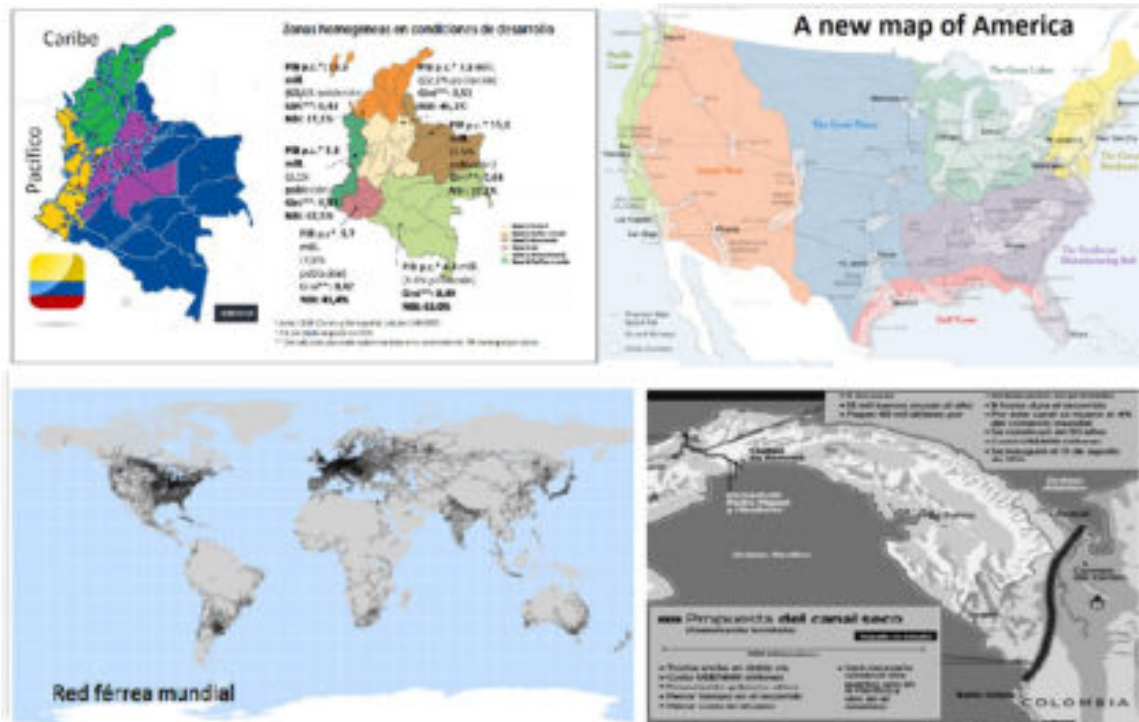
Pero, aunque la realidad de la vía Sonsón-Nariño-Puente Linda La Dorada, es otra, ya que hoy atraviesa una de sus peores crisis dada la pérdida y hundimiento de la banca, los derrumbes cotidianos que cierran las vías veredales, o el colapso a mediados de 2016 del puente sobre el río San Pedro que conecta el corregimiento Puerto Venus en Nariño, Antioquia, y a los corregimientos de Pueblo Nuevo y Arboleda, de Pensilvania, Caldas. Hoy, por fortuna, con la llegada del ministro Germán Cardona Gutiérrez, en lo que se ha denominado El Siguiente Paso- Corredores de La Paz, aparece incluido en el lugar doce de la lista, como “Carretera del Renacimiento”, Sonsón-La Dorada.

ENLACES U.N.

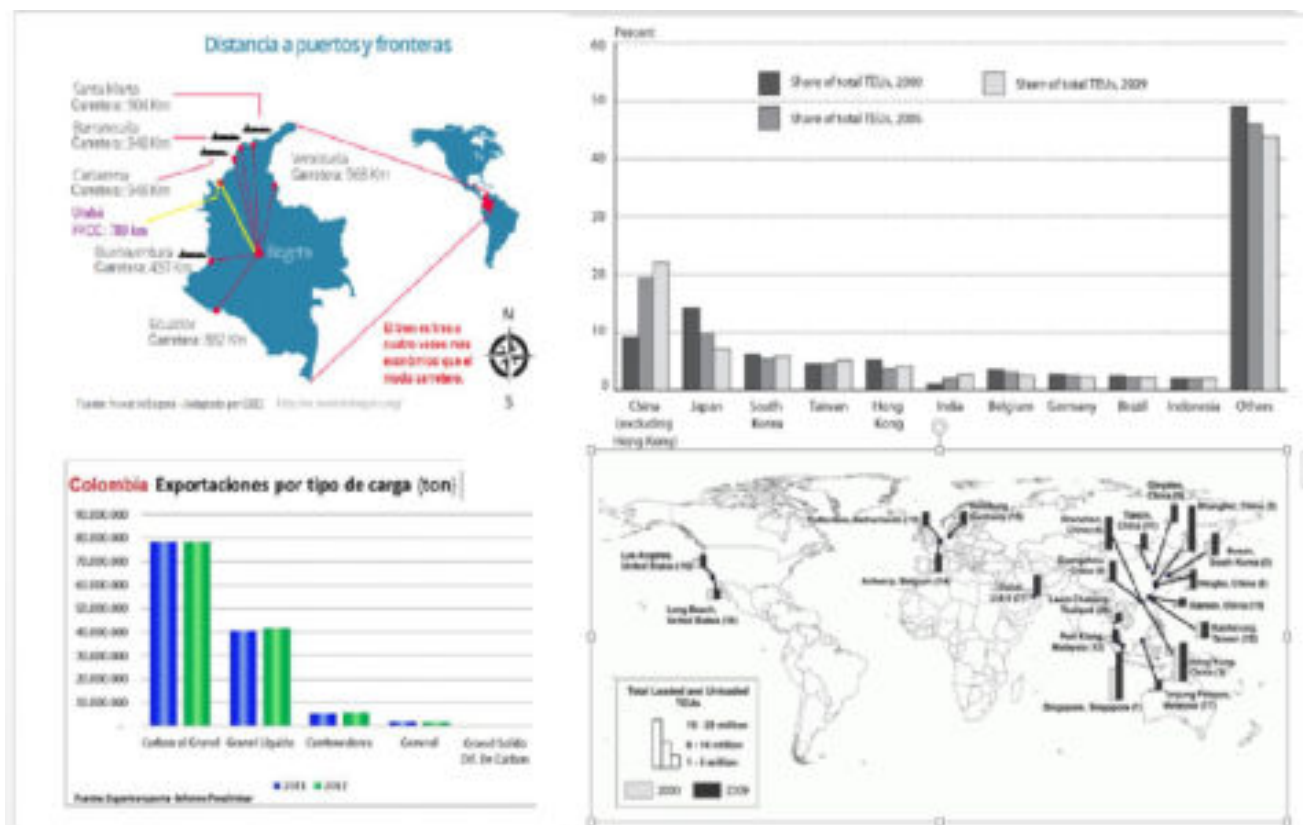
Acciones frente al clima y el desarrollo. Aerocafé en tiempos de pandemia. Agua como bien público. América Latina: Oportunidades en la Economía del Conocimiento. Andén Pacífico Colombiano: ¿otro puerto? Anotaciones a las vías de Caldas. Aptitudes del Eje Cafetero para el desarrollo del territorio. Área metropolitana de Manizales. Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu. Astronomía en la Edad Media y el Renacimiento. Bioma amazónico en severa amenaza. Bosques, cumbre del clima y ENSO. Calentamiento global en Colombia. Centenario “canalero”. Colombia Intermodal: de la mula al tren. Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes. Colombia Tropical ¿y el agua qué? Crisis y Opciones en el Río Grande de Colombia. CTS, Economía y Territorio. ¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? De las vías 4G y 5G a los caminos rurales. Ecorregión y bioturismo. Educación: una visión prospectiva. Eje Cafetero: Cambio climático y vulnerabilidad territorial. Eje Cafetero: Ciudad Región y Revolución Urbana. Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. El camino por el Río Grande de La Magdalena. El desarrollo urbano y económico de Manizales.	El territorio del río Grande de la Magdalena. El transporte rural y el desarrollo de Caldas. Elementos de Astrofísica y las Estrellas. Empleo temprano en la nueva sociedad. Entre rieles y corredores logísticos. Ferrocarril Cafetero: un tren andino para integrar el territorio. Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday. Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia. Foros PDP-MC: Corredor Vial Chinchiná - Mariquita. “Frenado” el transporte en Colombia. Geociencias y Medio Ambiente. Geomecánica. Gestión y política pública para el manejo del patrimonio natural. Geotecnia para el trópico andino. Guía astronómica - BOOK. Impactos del nuevo Canal de Panamá. Incidencia económica de la guerra sobre A.L. Introducción a la economía del transporte. Introducción a la teoría económica. La economía en la era del conocimiento. Las cuentas del agua. Las dinámicas territoriales en la plaza de mercado. Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico. Los guetos urbanos o la ciudad amable. Los peajes en Colombia están sobreutilizados. Manizales: complejidades de su territorio y ordenamiento. Manual de geología para ingenieros. Mecánica Planetaria.	Movilidad y modelo urbano. Movilidad y planeación urbana. Navegando el Río Grande de La Magdalena. Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región. Newton: de Grecia al Renacimiento. Nuestro corredor logístico para el PND. Nuevo Túnel Cumanday, bimodal y competitivo. ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Pacífico colombiano. Plan de ordenación y manejo ambiental del río Campoalegre. Plan de ordenación y manejo ambiental de la cuenca del río Guarín: fase prospectiva. Planificación estratégica para la movilidad. Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales Preservación ambiental e hídrica del paisaje cultural cafetero. Procesos en control y vigilancia forestal en la región pacífica y andina de Colombia. Proezas cafeteras y desafíos de futuro. Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena. Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero. Territorio, descentralización y autonomía regional. Textos “verdes”. UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Un contexto para el puerto de aguas profundas en Tribugá, Colombia. Un TIM verde para el POT. Una visión sistémica del Aeropuerto del Café – Aerocafé. Urabá frente a los mares de Colombia.



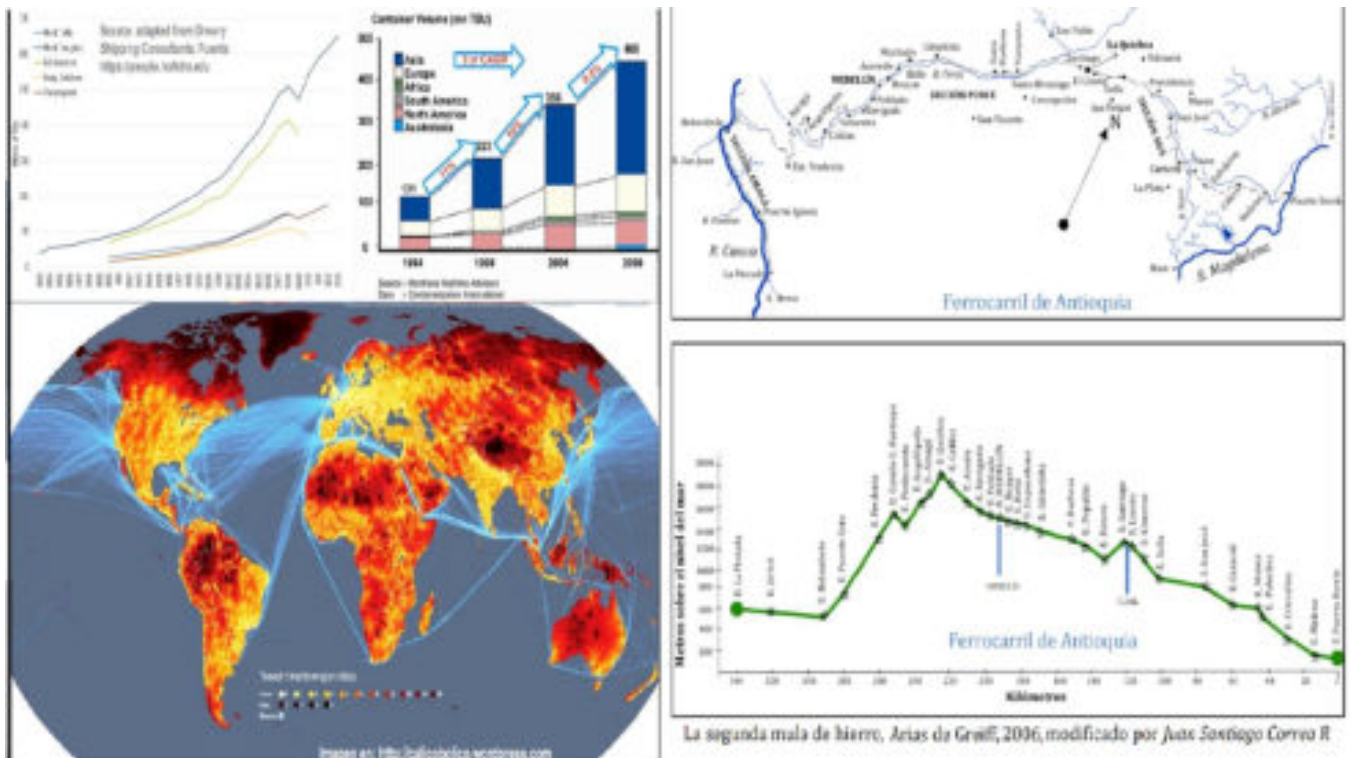
ANEXO: Imágenes y tablas de complemento



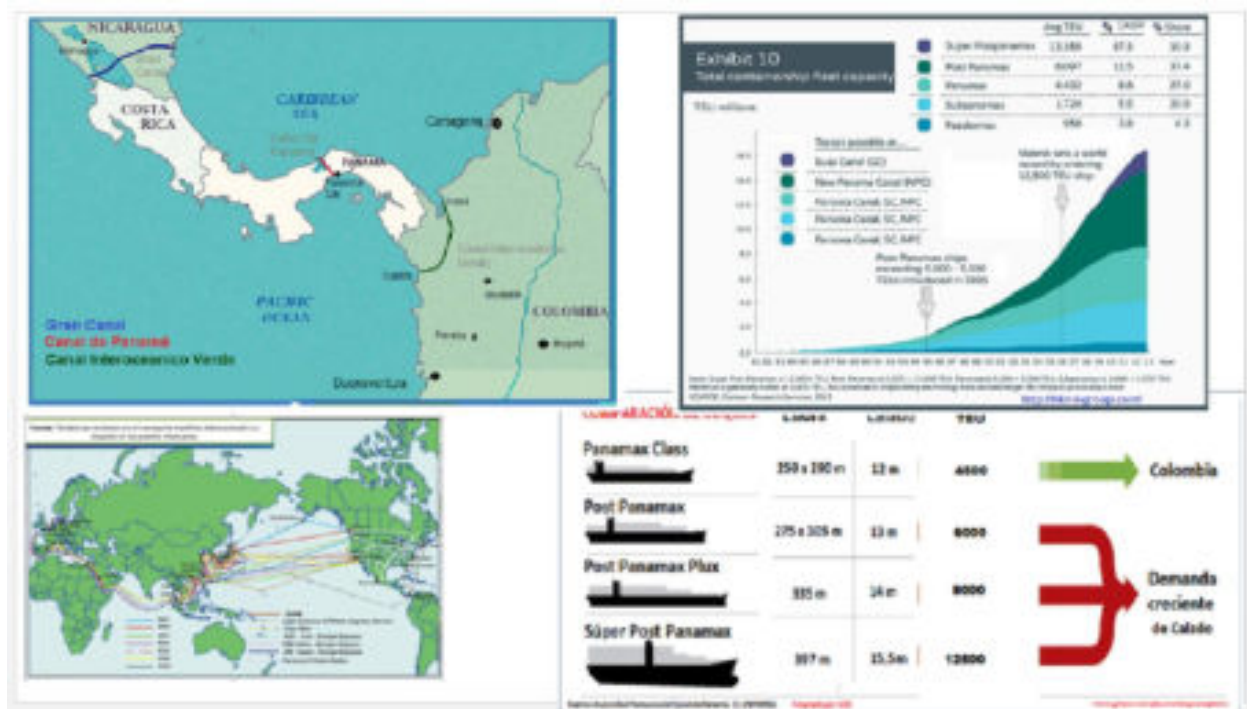
IMA1. Las RAP como estrategia de planificación a gran escala, y la precariedad del sistema ferroviario de Colombia



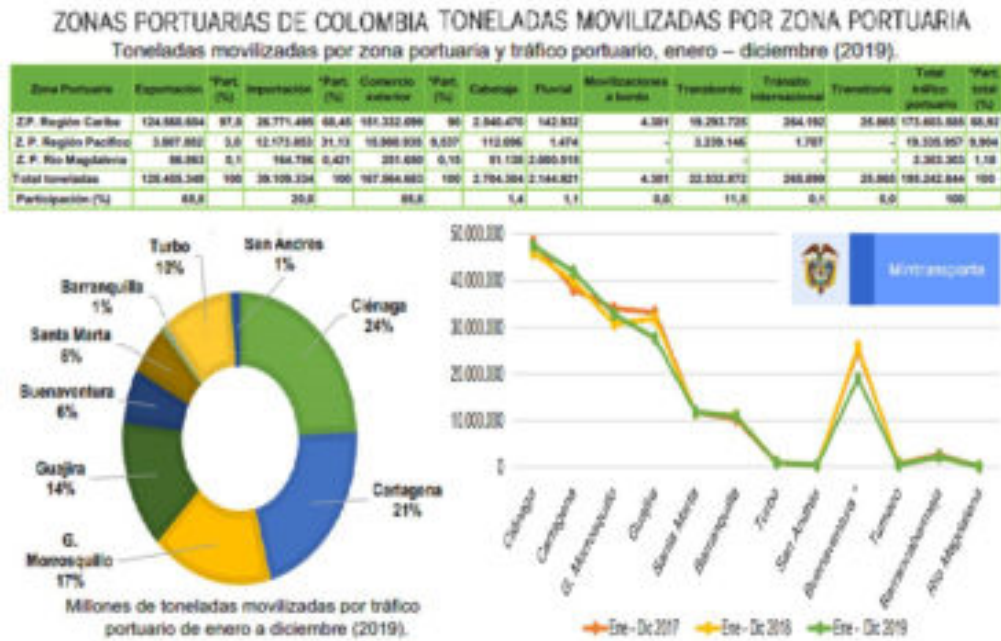
IMA2. El protagonismo de la cuenca del Pacífico y Estructura de la carga de Colombia



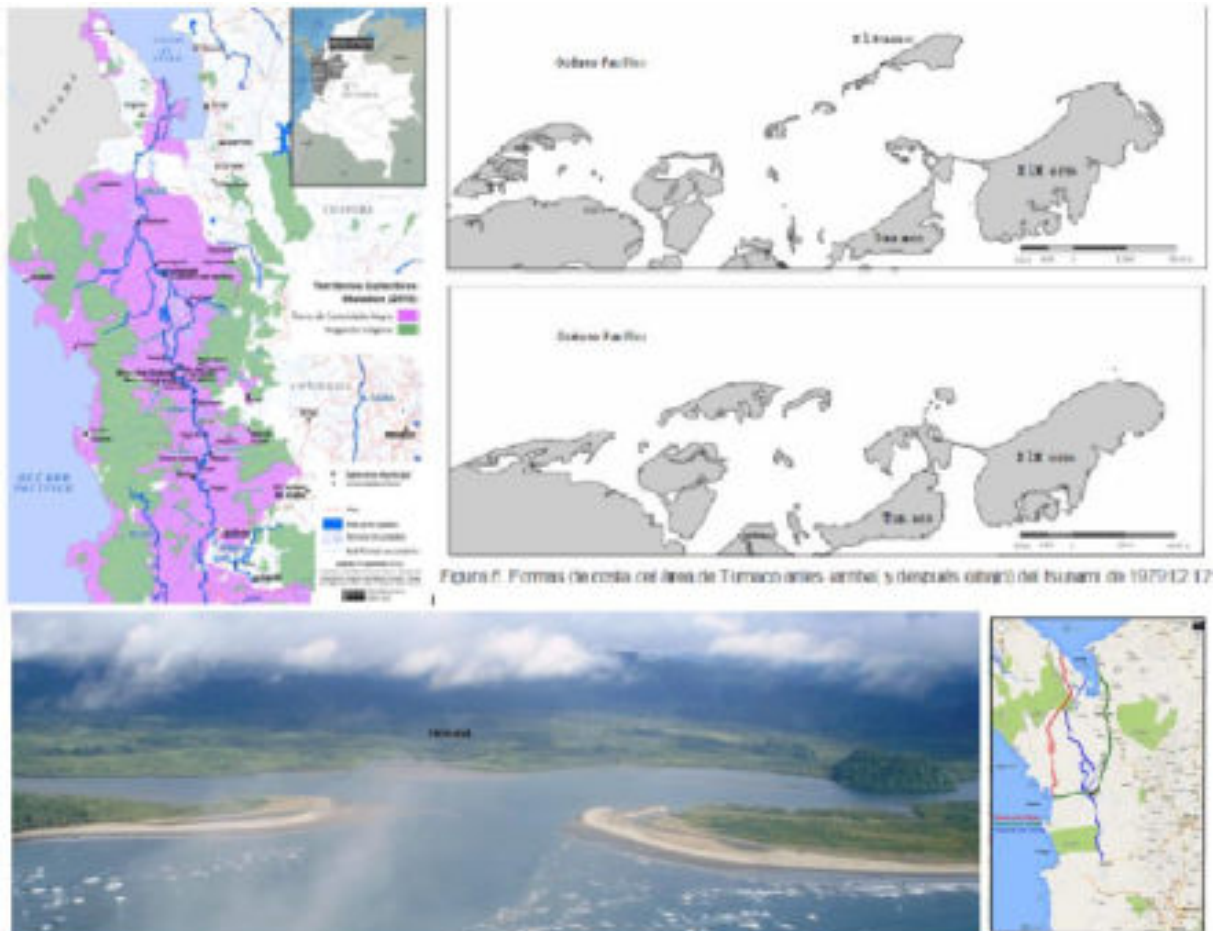
IMA3. Comportamiento exponencial del comercio global, y perfil del Ferrocarril de Antioquia



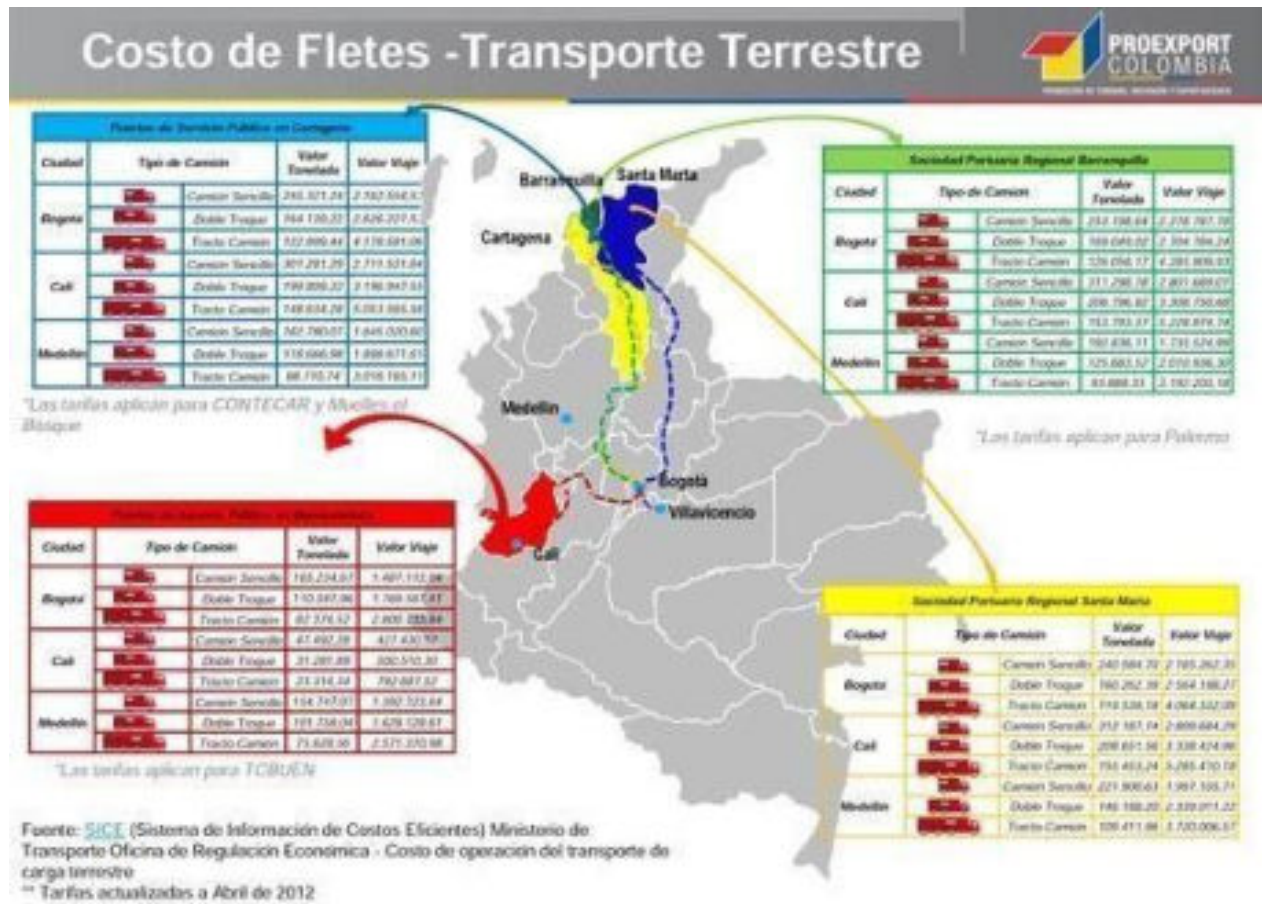
IMA4. De los Panamax a los Suez y un nuevo paso por las américas



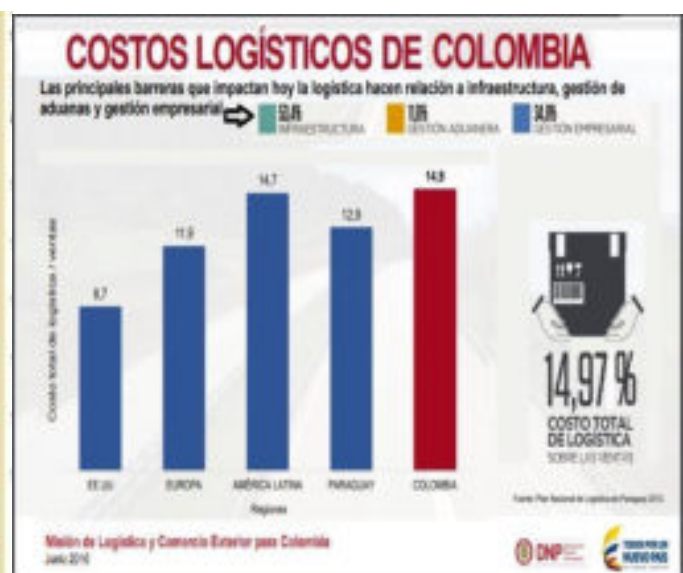
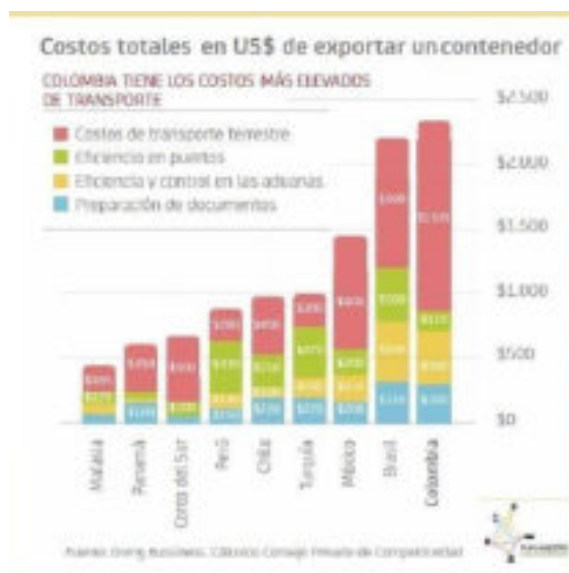
IMA5. Movimiento de carga en Colombia por zonas portuarias 2019.Min Transporte.



IMA6. Cupica VS Tribugá, limitantes ambientales y el porqué de Vigía el Fuerte



IMA 7. Costo de Fletes 2012. Transporte terrestre. Fuente: Proexport Colombia.



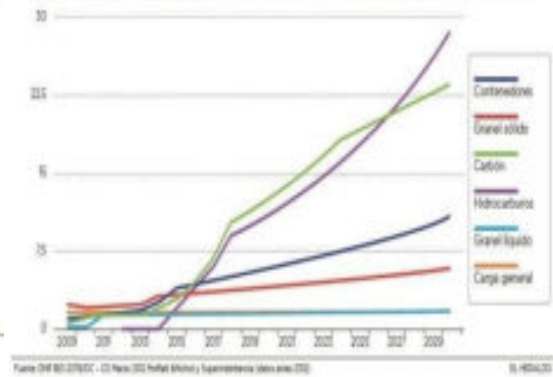
IMA8: Costos de exportar un contenedor en Colombia, en PMTI; y Costos logísticos de Colombia en según la Misión de Logística de Colombia.

MOVIMIENTO DE CARGA Y PASAJEROS POR EL RÍO MAGDALENA

Pasajeros	Ganado (cabezas)
2006 1.494.970	2006 27.312
2007 1.173.577	2007 63.212
2008 1.582.624	2008 14.664
2009 1.306.402	2009 14.709
2010 1.523.342	2010 13.020
2011 1.443.766	2011 10.766
2012 1.394.452	2012 9.882
2013 1.319.139	2013 11.200
2014 1.282.128	2014 7.385
2015 1.349.503	2015 11.502
2016 1.318.560	2016 11.908

Fuente: Grupo Operativo de Transporte Acuático del Ministerio de Transporte.
La información corresponde al mayor valor registrado para las entradas/salidas en los puertos fluviales sobre el río Magdalena.

Pronóstico de carga para Barranquilla (importaciones y exportaciones)



IMA 9: Estadísticas de Ganado y Pasajeros por el Magdalena en 2006-2016 para ElMagdalena (MinTransporte), y Pronóstico de carga para Barranquilla (El Heraldo).

REPORTE DE COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA

AGOSTO 9 - 2016

Participación de ocupados en logística (%) - principales ciudades* Abril-junio 2012-2016



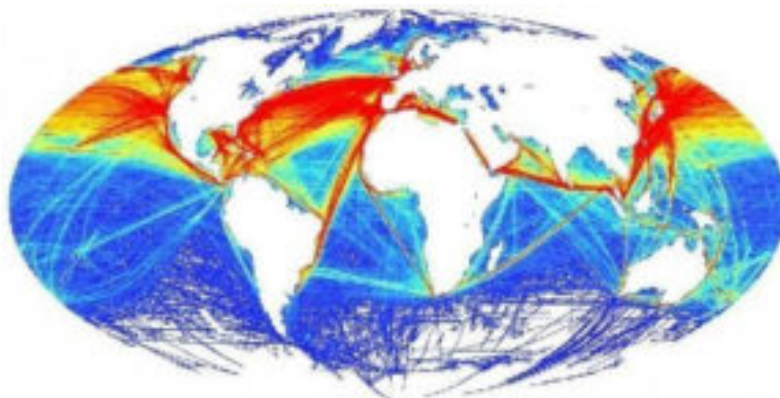
*En las 13 áreas metropolitanas
Fuente: DANE - Elaboración Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca

Exportaciones colombianas según Aduana (Millones USD FOB) 2010-2015*

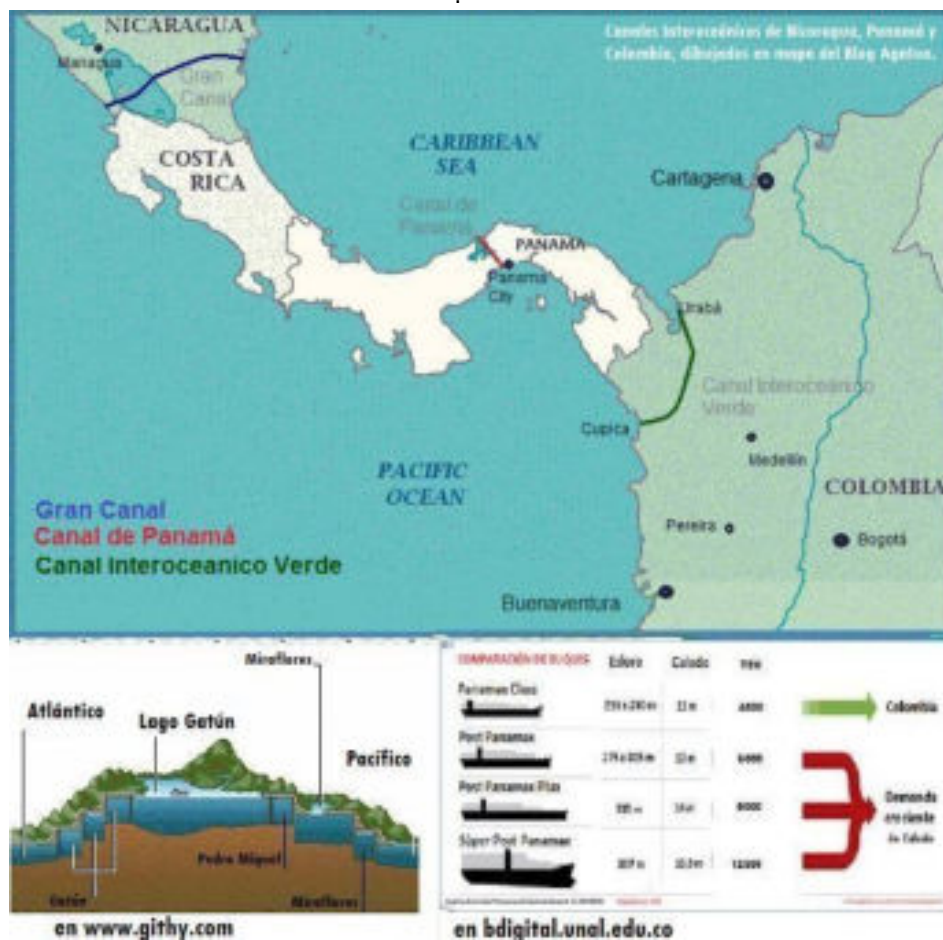


* No incluye productos minero energéticos
Fuente: DANE - Elaboración Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca

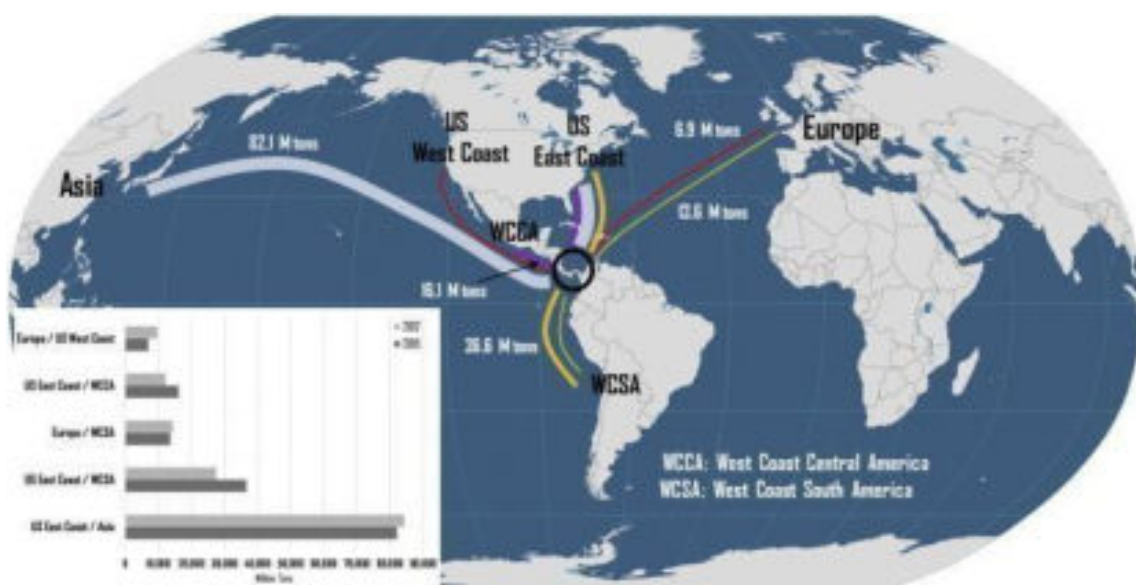
IMA10. Ocupación logística y Exportaciones en U\$, (2012 y 2016). Reporte deCompetitividad Logística del Valle del Cauca, de 2016.



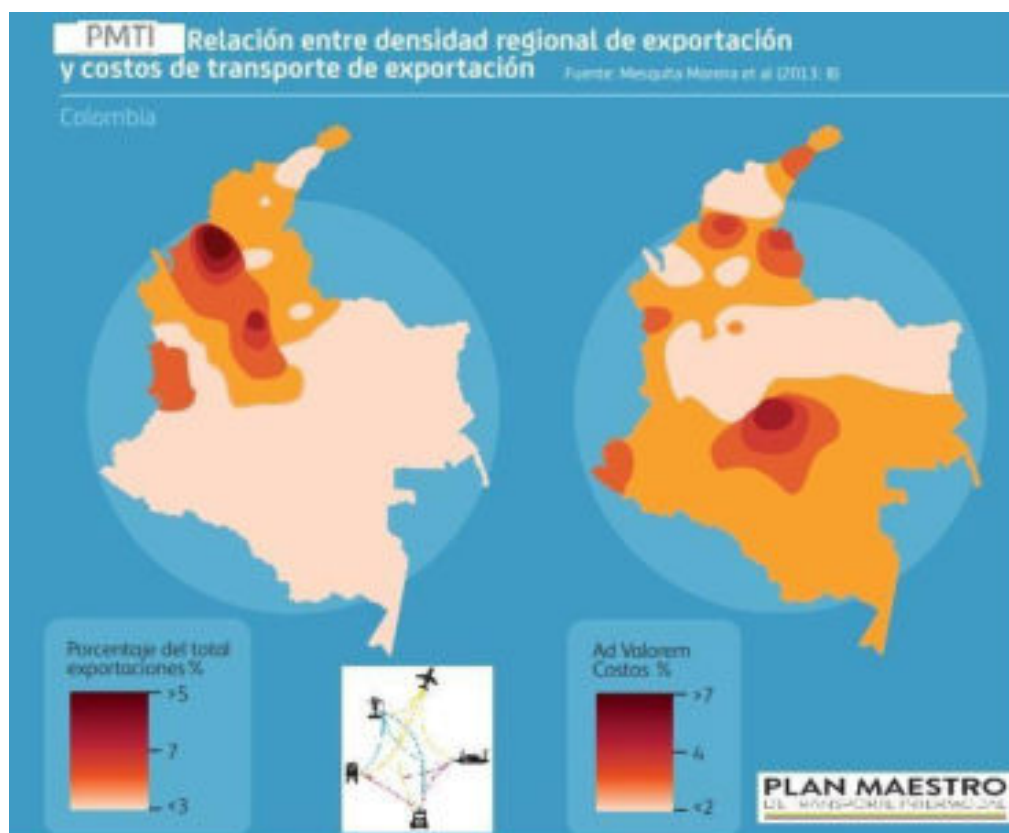
IMA11: Rutas marítimas: Obsérvese que Panamá, al ser un paso para sólo acceder las costas americanas, y no penetrar el Pacífico, aun no es transoceánico. Esto dado que en los barcosPanamax de 45000 TEU el flete es 5 veces más costoso que en los barcos Suez de 12000 TEU, queya han empezado a transitar por el istmo, gracias a la ampliación del Canal.



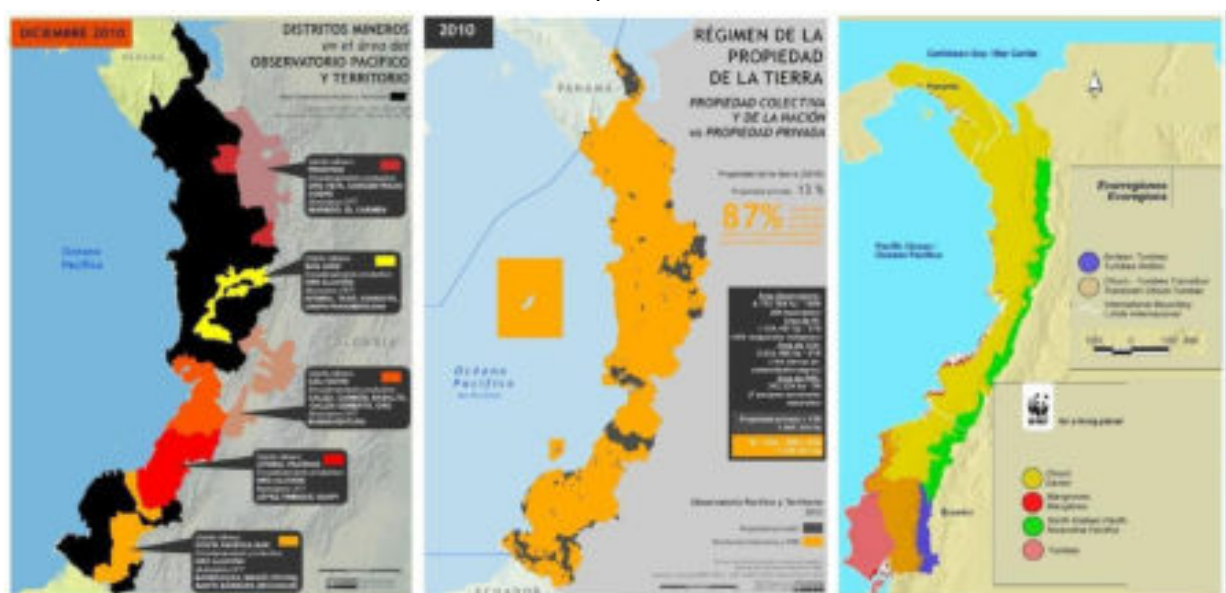
IMA 12. Pasos transoceánicos por Nicaragua y Colombia, además de Panamá y la situación de Colombia tras su ampliación. Dado el crecimiento exponencial de carga a nivel global y las limitaciones de Panamá por el agua para sus esclusas, habrá carga para todos.



IMA 13: La mejor esquina de América. Fuente- In: Atrato Traundo y Panama Canal-expansion.



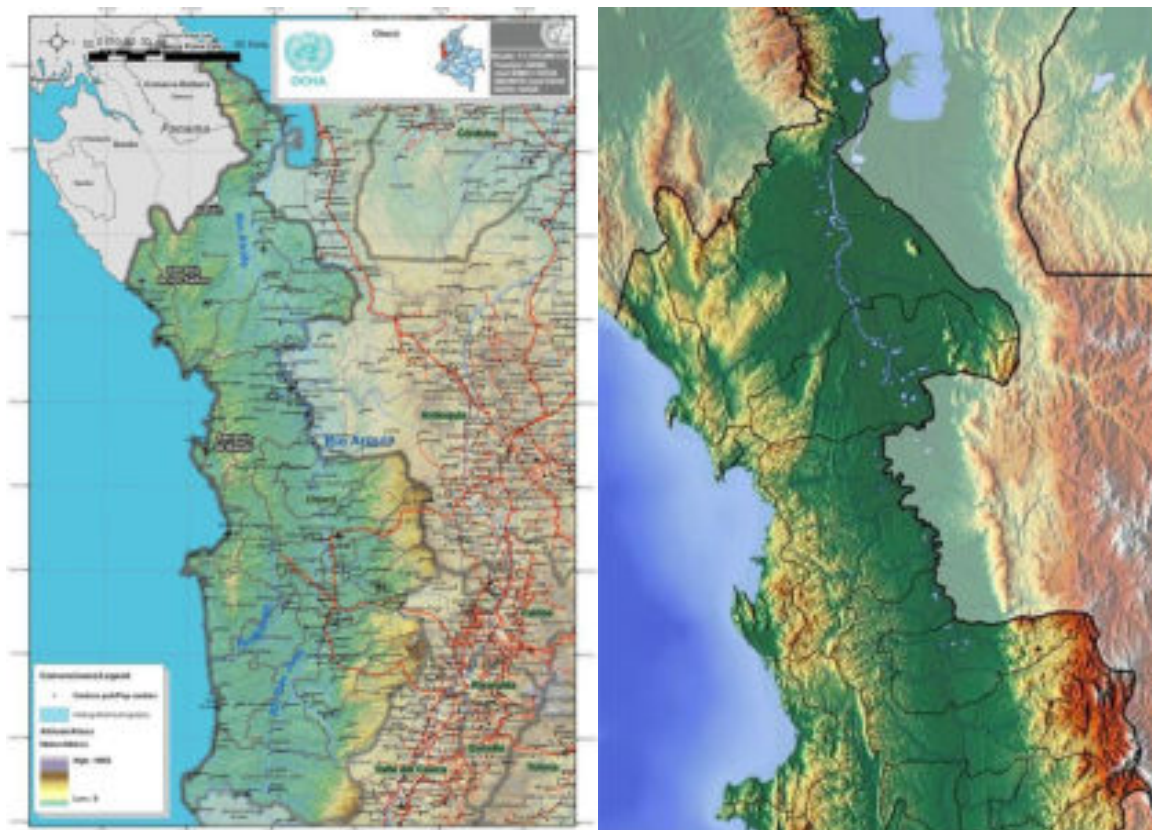
IMA14. Relación entre densidad regional de exportación y costo de transporte de exportación, en Colombia. PMTI 2016-2035.MinTransporte.



IMA15. Distritos mineros y propiedad de la tierra en el Pacífico Colombiano, y Ecorregiones de la Región del Pacífico. Imagen: Distritos mineros y Propiedad de la tierra en el Pacífico colombiano (OPyT), y Ecorregiones en dicho territorio (WWF).



IMA16. Norte del Chocó. Mapa del INVIAS



IMA 17. Figura 48. Mapa del Chocó. DANE & OCHA & NASA. Figura 49. Mapa topográfico mostrando el relieve del Chocó. Wikipedia.org



IMA18- La gran ruta transoceánica Asia – Europa - América, por Panamá, Suez y Hong Kong, integrando las cuencas del Atlántico y Pacífico. Fuente: AM-Cargo

Caracterización del tráfico portuario en Colombia, Buenaventura y Cartagena (Toneladas)

Estudios Económicos Sectoriales

Cartagena

Tráfico portuario en por tipo de carga, 2011 – 2016. Datos a Marzo de 2016.

TIPO CARGA	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CARBÓN AL GRANAL	1,136,877	819,829	1,365,977	709,729	1,097,459	139,729
CONTENEDORES	6,922,640	8,405,314	9,327,670	9,352,436	9,033,613	2,266,857
GENERAL	809,318	867,725	1,200,440	1,361,334	1,261,640	265,599
GRANAL LIQUIDO	614,088	636,780	581,229	601,306	639,293	142,811
GRANAL SOLIDO						
DETER. DE CARBÓN	4,767,729	4,362,550	4,806,723	3,244,805	3,331,828	1,461,336
NO REPORTA		176,718				
TOTAL	14,221,874	15,672,916	16,223,048	17,196,839	17,983,328	4,087,638

Fuente: elaboración del GIE-SEC con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes.

Buenaventura

Tráfico portuario en por tipo de carga, 2011 – 2016. Datos a Marzo de 2016.

TIPO CARGA	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CARBÓN AL GRANAL	599,271	276,973	316,400	44,853		
CONTENEDORES	18,841,346	20,322,730	19,866,616	22,376,761	25,653,029	5,045,619
GENERAL	1,971,754	1,311,677	1,720,696	1,806,971	1,230,976	222,865
GRANAL LIQUIDO	5,327,531	5,675,620	6,181,128	5,327,313	6,128,681	2,355,095
GRANAL SOLIDO						
DETER. DE CARBÓN	476,177	442,890	1,322,716	6,524,466	1,258,884	332,598
NO REPORTA	1,619	726	158	0	11,869	15,322
TOTAL	27,709,677	30,826,256	31,596,467	33,076,196	34,558,931	8,061,548

Fuente: elaboración del GIE-SEC con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes.

Colombia

Colombia – Tráfico portuario anual por tipo de carga, 2011 – 2015.

TIPO CARGA	2011	2012	2013	2014	2015
CARBÓN AL GRANAL	47.7%	47.1%	48.9%	47.7%	47.2%
CONTENEDORES	15.2%	16.0%	16.6%	16.8%	17.6%
GENERAL	3.4%	3.2%	3.2%	3.4%	3.1%
GRANAL LIQUIDO	26.8%	26.7%	26.7%	26.7%	26.9%
GRANAL SOLIDO					
DETER. DE CARBÓN	0.08%	0.12%	0.01%	0.08%	0.01%
NO REPORTA					
TOTAL (Toneladas)	166,918,537	173,493,548	183,884,979	188,267,335	197,695,369

Fuente: elaboración del GIE-SEC con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes.

Colombia

Colombia – Tráfico portuario (Toneladas) por modalidad, 2011 – 2016.

Tráfico Portuario	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cabotaje	433,366	380,694	771,972	607,351	966,777	936,757
Flota	36,133	46,739	41,399	18,065	458,064	231,873
Importación	26,401,240	27,968,339	31,469,146	34,621,111	36,842,987	26,704,739
Exportación	126,219,340	127,613,846	134,125,465	138,653,989	139,619,376	92,696,000
Transbordo	157,119	622,313	320,713	418,387	1,081,273	846,749
Tráfico Internacional	13,454,716	16,614,681	15,876,288	16,343,680	19,623,231	11,307,184
Transitancia	125,462	335,917	336,711	331,818	336,939	72,288
TOTAL	166,918,537	173,493,545	183,883,886	188,267,771	197,689,154	132,844,658

Fuente: elaboración del GIE-SEC con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes.

IMA19. Movimiento de carga anual por Cartagena y en Buenaventura, entre 2011 y Marzo de 2016 (Izq). Tráfico Portuario de Colombia por tipo de carga y modalidad (Der). Fuente: GEE-SCI. In: Estudios Económicos Sectoriales N°14 Dic de 2016. Superintendencia de Industria y Comercio. <http://www.sic.gov.co>

MOVIMIENTO DE CARGA POR EL RIO MAGDALENA



Productos	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Derivados del Petróleo											
A.C.P.M.	215.731	106.930	233.330	237.896	255.605	36.873	28.563	17.281	124.101	6.592	7.377
Asfalto	0	348.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Combustóleo	973.286	233.330	914.622	888.317	791.418	1.340.355	1.108.059	1.209.925	1.267.148	1.241.081	1.320.000
Diluyentes	57.222	0	3.463	0	3.387	0	339	0	0	5991	0
Gases	1.902	914.622	4.095	17.484	10.655	17.199	14.868	7.705	1.746	0	0
Gasóleo	45.775	3.463	40.376	0	0	0	0	15	0	0	0
Gasolina	51.781	4.095	81.270	35.634	28.289	24.401	25.162	1.585	2.475	6.506	6.194
Lubricantes	160	40.376	3.236	2	1	924	0	0	0	0	1
Nafta	225.566	81.270	174.296	297.908	108.854	11.662	6.825	0	0	224761	739806
Otros	151.663	3.236	190.928	116.884	113.177	65.382	60.398	21.156	4.775	113.325	105.804
Subtotal	1.723.086	1.735.378	1.645.616	1.594.125	1.311.386	1.496.796	1.244.214	1.257.667	1.400.245	1.598.256	2.179.182
Otros Productos											
Abonos	20.801	31.849	20.313	4.678	3.953	11.050	4.014	147	7385	7618	10051
Agrícolas	10.330	2.444	4.069	3.018	7.865	1.002	5.538	7.141	19.177	21.300	13.638
Bebidas	1.731	29.011	1.974	1.015	406	364	288	314	222	313	46
Carbón mineral	29	11.848	60.075	39.171	880	0	2.050	2.930	3.800	6.152	10.001
Cemento	58.751	41.786	15.858	12.186	5.199	7.872	6.478	1.951	21.030	10.307	35.905
Construcción	53	9	133	95	154	6	16	10	61	8151	2985
Hierro y acero	0	5	950	14.713	12.613	0	2.718	14.852	45.753	61.894	60.026
Maderas	26.592	14.443	6.937	11.962	2.448	244	38	25	232	132	110
Manufacturas	1.432	3.154	6.732	7.269	11.763	1.657	62	15.771	420	121	66
Maquinaria	92.940	141.326	160.131	75.328	34.088	26.275	68.880	56.812	139.797	102.437	60.618
Metales	0	411	8.082	2.258	3.405	15.822	7.875	2.166	10.984	128	137
Minerales	15.337	2.101	59.103	41.172	2.400	2.459	0	0	0	393	25744
Pescado	7	13	1.447	1.001	0	0	2	0	2	0	0
Viveres	4.477	13.192	6.095	2.203	3.297	2.624	1.168	942	5271	8422	9347
Otros (incluye papel y envases)	119.580	123.127	84.124	50.761	62.315	65.098	74.893	23.464	72.492	64.843	106.909
Subtotal	352.060	414.719	436.063	268.839	152.796	134.473	174.020	126.525	326.626	292.211	311.894
TOTAL	2.075.146	1.930.351	2.060.335	1.860.955	1.464.182	1.631.269	1.418.234	1.384.192	1.726.871	1.890.467	2.491.076

Fuente: Grupo Operativo de Transporte Acuático del Ministerio de Transporte

En Toneladas

IMA 20. Carga en toneladas, de derivados del petróleo y de otros productos, por el Magdalena (2006-2016). MinTransporte.

MOVIMIENTO DE CARGA NACIONAL POR MODO DE TRANSPORTE.

AÑO	TERRESTRE	FERROVIARIO			FLUVIAL	AÉREO	CABOTAJE	TOTAL
		Concesiones (sin incluir carbón)	Carbón	Total				
2002	84.019	ND	31.032	31.032	3.480	122	532	119.185
2003	99.782	37	42.744	42.781	3.725	132	928	147.348
2004	117.597	317	45.865	46.182	4.211	129	588	168.707
2005	139.646	308	48.919	49.227	4.863	135	400	194.271
2006	155.196	314	49.394	49.708	4.025	138	509	209.576
2007	183.126	375	52.829	53.204	4.563	137	454	241.484
2008	169.714	236	58.236	58.472	4.953	123	372	233.634
2009	173.558	254	59.144	59.398	4.070	109	364	237.499
2010	181.021	366	66.659	67.025	3.691	119	353	252.209
2011	191.701	204	74.350	74.554	3.650	124	646	270.029
2012	199.369	20	76.780	76.800	3.474	127	388	280.158
2013	220.309	97	76.684	76.781	2.968	149	774	300.980
2014	ND	174	42.733	42.907	2.858	163	601	46.529
2015	ND	230	47.705	47.935	3.524	179	969	52.607
2016	ND	643,1	54.650	55.293	3.938	185	1.786	61.202

Miles de Toneladas

Fuente: Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, Aeronáutica Civil, Superintendencia de Puertos y Transporte. El modo aéreo incluye carga y correo



IMA 21 La Carga nacional y por modo, sin el carbón, en Colombia.

CARGA INTERNACIONAL EN SOCIEDADES PORTUARIAS REGIONALES - IMPORTACIONES

AÑO	BUENAVENTURA				BARRANQUILLA				CARTAGENA			
	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL
	20'	40'			20'	40'			20'	40'		
2002	684.040	670.637	3.845.323	5.200.000	135.573	113.558	1.538.323	1.847.454	387.088	351.753	111.530	850.371
2003	784.995	806.555	3.055.066	4.637.216	199.878	121.572	1.800.910	2.121.855	199.795	384.717	85.027	669.539
2004	834.970	929.875	3.502.675	5.258.532	132.017	116.642	1.624.460	1.873.119	601.606	543.112	119.329	1.264.046
2005	1.807.313	1.892.227	1.712.531	5.412.071	148.525	161.566	1.859.176	2.169.267	736.301	621.276	81.763	1.439.341
2006	1.785.960	2.018.557	2.575.113	6.309.630	182.582	211.251	2.165.016	2.558.849	960.187	805.613	10.150	1.775.950
2007	1.964.912	2.251.766	2.392.088	6.608.766	208.129	196.243	2.117.854	2.522.226	917.310	749.232	57.338	1.723.680
2008	2.172.089	2.901.647	1.589.745	6.663.481	249.034	264.344	2.339.403	2.833.441	910.563	974.621	27.510	1.912.694
2009	2.278.139	3.181.143	1.181.542	6.640.824	250.607	271.725	1.622.806	2.145.138	750.940	851.928	16.381	1.619.249
2010	1.601.186	1.631.609	3.643.437	6.936.232	320.264	336.004	2.099.492	2.755.820	779.639	805.875	3.958	1.589.512
2011	1.537.758	1.552.077	4.542.583	7.632.862	414.886	367.074	2.035.823	2.817.383	794.573	766.517	21.945	1.583.086
2012	1.445.211	1.554.800	4.639.994	7.640.005	463.094	422.600	2.235.782	3.125.476	808.985	837.700	12.581	1.659.266
2013	1.427.120	1.558.146	4.863.821	7.849.088	407.942	389.639	2.021.374	2.818.955	658.238	734.064	3.889	1.396.181
2014	1.683.520	2.354.141	5.535.388	9.273.059	373.168	364.439	2.454.269	3.191.876	617.457	822.344	4.901	1.464.702
2015	1.926.950	2.135.054	5.292.707	9.424.770	319.362	327.139	2.722.471	3.368.972	530.294	686.003	13.504	1.229.831
2016	1.534.475	1.818.888	5.726.349	9.115.712	371.179	349.279	2.696.252	3.416.710	462.771	565.317	1.282	1.029.370

Toneladas

AÑO	SANTA MARTA				TOTAL IMPORTACIONES			
	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	TOTAL
	20'	40'			20'	40'		
2002	41.443	42.116	739.051	822.610	1.248.144	1.178.064	6.294.227	8.720.435
2003	42.968	55.289	1.098.812	1.197.069	1.357.131	1.228.153	6.040.415	8.625.699
2004	110.532	0	1.104.233	1.214.765	1.679.133	1.580.629	6.350.701	9.610.462
2005	29.688	69.707	1.240.234	1.339.629	2.721.827	2.744.776	4.893.706	10.360.309
2006	30.565	68.861	1.431.266	1.530.692	2.889.303	3.104.282	6.181.545	12.175.130
2007	38.947	83.442	1.762.886	1.885.275	3.129.098	3.280.683	6.330.166	12.739.947
2008	28.209	91.827	1.981.097	2.101.133	3.360.494	4.212.439	5.937.815	13.510.749
2009	12.018	87.955	1.423.129	1.523.102	3.291.704	4.592.751	4.243.858	12.128.313
2010	41.917	118.891	1.663.484	1.824.292	2.802.986	2.892.439	7.410.411	13.105.836
2011	39.413	105.099	1.645.093	1.789.605	2.786.175	2.790.717	8.245.444	13.822.336
2012	66.978	178.400	1.914.588	2.159.906	2.784.268	2.933.500	8.806.945	14.584.653
2013	85.422	203.623	2.145.248	2.434.293	2.578.728	2.885.462	9.034.332	14.498.522
2014	88.050	161.255	1.837.533	2.086.838	2.782.195	3.402.179	9.832.101	16.016.475
2015	92.682	198.033	1.954.802	2.245.517	2.939.287	3.346.259	9.983.544	16.269.090
2016	102.209	193.076	2.404.197	2.699.482	2.470.634	2.926.560	10.828.080	16.225.274

Toneladas

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte
OTROS: Tipo de Carga: carbón al granel, general, granel líquido, granel sólido diferente de carbón



IMA22. Importaciones (2002-2016). Carga internacional, en sociedades portuarias de Colombia. MinTransporte.

CARGA INTERNACIONAL EN SOCIEDADES PORTUARIAS REGIONALES - EXPORTACIONES

AÑO	BUENAVENTURA				BARRANQUILLA				CARTAGENA			
	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL
	20'	40'			20'	40'			20'	40'		
2002	585.121	383.199	1.419.492	2.387.812	113.846	127.822	199.798	441.466	308.733	489.484	11.605	769.822
2003	532.558	378.767	1.563.723	2.465.048	155.148	188.598	378.946	723.692	402.201	494.074	9.094	905.369
2004	816.277	583.918	1.305.514	2.705.709	155.053	170.431	606.336	931.820	678.987	713.780	23.871	1.415.638
2005	850.693	899.191	517.896	2.258.780	175.809	161.671	443.530	782.050	704.870	746.216	9.194	1.460.481
2006	660.203	668.022	981.021	2.307.246	233.814	197.448	600.180	1.031.641	834.475	921.710	597	1.756.781
2007	875.614	814.958	681.037	2.371.609	217.312	210.344	584.822	1.002.478	849.877	929.274	835	1.779.986
2008	740.186	767.715	343.094	1.850.994	222.400	214.081	517.763	954.244	772.437	686.646	11.328	1.770.411
2009	1.289.400	1.053.944	264.738	2.608.082	233.550	292.918	296.956	823.424	635.715	937.918	1.237	1.574.870
2010	638.772	488.003	801.505	1.928.282	244.066	525.818	711.323	1.281.207	505.806	849.077	352	1.355.235
2011	988.888	585.475	886.254	2.460.617	244.999	336.505	838.638	1.419.142	467.788	832.182	6.413	1.306.383
2012	770.561	563.800	792.138	2.126.499	285.292	340.200	880.341	1.465.833	472.675	873.900	150	1.346.725
2013	821.716	818.738	586.313	2.226.767	221.384	296.479	714.998	1.232.861	468.536	836.430	35	1.304.961
2014	1.088.590	1.053.443	330.964	2.473.997	375.452	255.805	722.333	1.353.590	515.281	883.831	211	1.399.323
2015	1.101.760	702.466	677.593	2.481.819	338.251	220.282	656.151	1.008.684	325.878	535.864	7.264	869.006
2016	1.069.165	784.904	626.692	2.479.761	382.577	243.202	691.265	1.317.044	235.420	365.257	420	901.257

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte

OTROS: Tipo de Carga: carbón al granel, general, granel líquido, granel sólido diferente de carbón

Toneladas

AÑO	SANTA MARTA				TUMACO		TOTAL EXPORTACIONES			
	CONTENEDORES		OTROS	SUBTOTAL	OTROS	SUBTOTAL	CONTENEDORES		OTROS	TOTAL
	20'	40'					20'	40'		
2002	19.820	166.717	1.104.138	1.290.675	-	-	1.027.520	1.127.222	2.735.033	4.889.775
2003	32.491	227.368	1.805.220	2.065.079	-	-	1.112.388	1.289.807	3.756.983	6.159.188
2004	250.260	0	2.221.880	2.472.140	-	-	1.900.577	1.468.129	4.157.601	7.526.307
2005	16.874	262.617	2.185.443	2.464.934	-	-	1.749.306	2.060.696	3.156.243	6.966.245
2006	28.084	280.221	2.439.749	2.748.054	-	-	1.752.776	2.065.400	4.023.547	7.841.723
2007	32.648	360.010	4.100.200	4.492.858	-	-	1.975.451	2.314.566	5.316.694	9.606.711
2008	22.004	276.528	4.776.018	5.074.550	-	-	1.764.516	2.245.170	5.648.102	9.657.787
2009	9.952	275.024	3.930.405	4.215.381	-	-	2.165.617	2.559.804	4.492.436	9.217.857
2010	23.589	357.069	4.401.208	4.781.866	-	-	1.412.233	2.019.969	5.925.988	9.358.190
2011	37.354	291.614	4.826.109	5.155.077	-	-	1.738.129	2.045.776	6.557.414	10.341.319
2012	44.474	339.700	4.066.458	4.450.632	-	-	1.553.002	2.117.300	5.739.687	9.409.989
2013	48.548	326.849	2.134.658	2.510.055	8.834	8.834	1.560.175	1.145.587	3.444.837	6.150.599
2014	430.389	244.612	1.209.038	1.884.039	8.700	8.700	2.210.712	2.443.691	2.271.846	6.926.249
2015	87.800	409.080	3.332.634	3.829.514	20.289	20.289	1.673.688	1.867.703	4.687.930	8.229.321
2016	85.849	190.511	3.912.704	4.189.064	-	-	1.572.611	1.583.074	5.234.091	8.389.776

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte

OTROS: Tipo de Carga: carbón al granel, general, granel líquido, granel sólido diferente de carbón

Toneladas

MINTRANSPORTE

MINTRANSPORTE

IMA23. Exportaciones (2002-2016) sin el carbón de El Cerrejón o La Drummond. Cargainternacional, en Colombia. MinTransporte.

COLOMBIA: TRÁFICO DE CONTENEDORES LLENOS, VACÍOS, EN TRÁNSITO Y TRANSBORDO ENERO - SEPTIEMBRE 2015 (Miles de TEU)

COMUNIDAD ANDINA
SECRETARÍA GENERAL



Puerto	Ene - Sep 2014	Ene - Sep 2015								Variación % Ene - Sep 2015/2014
	TOTAL	DESEMBARQUE		EMBARQUE		TRANSITO	TRANS- BORDO	TOTAL	Particip: %	
		Llenos	Vacios	Llenos	Vacios					
Colombia	2 479	556	79	334	318	1 452	95	2 834	100,0%	14,3
Cartagena	1 630	239	22	152	118	1 447	0	1 978	69,8%	21,3
Buenaventura	660	254	1	136	105	0	95	651	23,0%	-1,4
Barranquilla	114	46	8	25	27	5	0	111	3,9%	-2,6
Santa Marta	72	14	47	21	6	0	0	88	3,1%	22,2
San Andrés	2	2	0	0	2	0	0	4	0,1%	100,0
Guajira	1	1	1	0	0	0	0	2	0,1%	100,0

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte

Fuente: TRÁFICO DE CONTENEDORES EN LA COMUNIDAD ANDINA, Comunidad Andina; Secretaría General (2016)

IMA24. Colombia: Tráfico de contenedores, en miles de TEU 2014 y 2015.Fuente: SPT.

PARTE V: AUTOR Y BIBLIOGRAFÍA 	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (1868-2017)  FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA Y TRANSPORTES
<i>A la Universidad Nacional de Colombia en sus 150 años...</i>	



Gonzalo Duque-Escobar*

EL AUTOR

*Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia, Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía, y con autoría y coautoría de **18 textos y más de mil documentos publicados** en repositorios de la U.N. de Colombia y páginas propias, o en físico. Socio de la SMP de Manizales, Miembro Correspondiente de la Academia Caldense de Historia y Miembro Honorario de la SCIA adscrita a la Sociedad Colombiana de Ingenieros SCI.

Web: <http://godues.webs.com>

E-Mail: gduquees@unal.edu.co

Fuentes: Documentos de GDE, en el [Repositorio de la UN de Colombia](#) y en [Alejandria-D](#), del blog [Godues](#) y otros ([Calameo](#) e [Issuu](#)). Manizales, Junio de 2022.

En los últimos años ha tenido a su cargo módulos en varias cátedras de los siguientes programas académicos:

[Posgrado en Vías y Transportes UN: Economía y Transportes](#)

[Maestría Medio Ambiente y Desarrollo UN: Seis diálogos con el territorio](#)

[Posgrado Geografía: Gestión del Riesgo Natural U de C.](#)

[Contexto en Astronomía OAM-UN \(2022-IIS\)](#)

[Contexto CTS U.N. II Semestre 2022.](#)

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE CONSULTA

- [4001-Infraestructura Vial – DANE](#). Documento Técnico. DANE, 2014.
- [A DIGITAL BOOKS AND BOOK SECTIONS U. N.](#): Producción Académica de GONZALO DUQUE ESCOBAR.
- [A propósito de los 70 años de la U.N. Sede Manizales](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, 2018.11.19.
- [Abecé Coronavirus \(COVID-19\)](#). Biblioteca Digital/RIDE - Ministerio de Salud. Colombia.
- [Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje]
- [¿Acuerdo y Pacto pos covid?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Acumulación de tierras y desigualdad](#). Aura Patricia Bolívar (2019). Razón Pública. Bogotá.
- [Administración financiera: fundamentos y aplicaciones](#). Oscar León García. Ed Prensa Moderna. Cali, 1996.
- [Aerocafé en tiempos de pandemia](#). Gonzalo Duque-Escobar, Profesor de la U.N. de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. Manizales. Nov 2020, act. Marzo 23 de 2022.
- [Aeropuerto del Café: Dimensión Regional](#). Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Debate “Verdades y Mentiras del Macroproyecto Aeropuerto del Café”, Recinto Concejo de Manizales.
- [Agenda Ambiental Caribe PGN 2020: Reflexiones Ambientales](#). Duque Escobar, Gonzalo (2020) U.N. de Colombia.
- [Agricultura sostenible: reconversión productiva en la cuenca del río San Francisco](#). Aguirre D. Carlos Mario, Ortiz O. Doralice, Duque E. Gonzalo. (2014). Corporación Aldea Global. ISBN 978-958-57223-4-7.
- [Agricultura, campesinos y alimentos \(1980-2010\)](#) Darío A. Fajardo Montaña (2018) U. Externado.
- [Agua como bien público](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Semana ambiental. Junio de 2017. Corpocaldas, Aguas de Manizales y Alcaldía de Manizales. Teatro Fundadores. Junio 9 de 2017. Manizales.
- [Agua, ordenamiento territorial y desastres](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011). La Patria. Manizales.
- [Aire urbano contaminado... ¿qué hacer?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2019) Idea U.N. de Colombia Sede Manizales.
- [¿Ajustes a locomotora energética de Colombia?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource]
- [Alteraciones del régimen hidrológico y de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático](#). Mauricio Bedoya, Claudia Contreras Y Franklin Ruiz. Estudio Nacional del Agua ENA 2010- IDEAM.
- [Alternativa verde para el ferrocarril del Chocó biogeográfico](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.
- [Amenaza climática en el trópico andino](#). Duque Escobar, Gonzalo. 2010-07-19. Act. 2021. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- [América Latina y el Caribe ante la pandemia](#). Efectos económicos y sociales. CEPAL. 1. Informe Especial.2020.
- [América Latina y la globalización](#). Ferrer, A. Revista. "CEPAL 50 años": Reflexiones sobre América Latina y el Caribe". 1998.
- [América Latina: ¿crecimiento sustentable?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2018) La Patria Manizales, Colombia.
- [América Latina: oportunidades en la economía del conocimiento](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018). Blanecolor, Manizales.
- [América Latina: reduce la pobreza, ¿pero la de la equidad qué?](#) Claudia Torres Arango (2019) R. Civismo 479 SMP Manizales.
- [América Latina y la globalización](#) ". Ferrer, A. Revista. "CEPAL 50 años": Reflexiones sobre América Latina y el Caribe". 1998.
- [Análisis de las condiciones de operación de los patios de contenedores \(pc\) en Colombia](#). Grupo de Transporte de Carga y Logística (2014). Min-transporte Colombia
- [Análisis espaciotemporal de la incidencia antrópica en la cuenca del río Cauca, en el departamento del Valle, Colombia](#). Forero Bernal, C.A., Zabala Parra, P.A. y Boada Rodríguez, A. (2017). Revista Perspectiva Geográfica 127Vol. 22 N.º 1.
- [Análisis hidrológico de las crecientes históricas del río Cauca en su valle alto](#). Angélica M. Enciso, Yesid Carvajal-Escobar, María C. Sandoval (2016). Ingeniería y Competitividad, Volumen 18, No. 1.
- [Andén Pacífico Colombiano: ¿otro puerto?](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar (2020). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

- Anotaciones a la navegación del Magdalena. Gonzalo Duque Escobar (2020). U N de Colombia – SMP de Manizales. Revista Eje 21.
- Anotaciones a las vías de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales, Colombia.
- Anotaciones para un crecimiento previsivo y con desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria. Manizales.
- Aplicación del modelo de multiplicadores en el diseño de política económica, El caso de Capulálpam de Méndez, Oaxaca. Andrés Cuauhtémoc Cruz Contreras. México, 2004.
- Aprendizajes en procesos participativos de reconversión productiva: cuenca del río San Francisco. Aguirre D., Carlos Mario and Ortiz O., Doralice and Duque E., Gonzalo (2014). Corporación Aldea Global, Manizales, Colombia.
- Aproximaciones para la evaluación ambiental de los complejos cenagosos en el marco de la depresión Momposina. Caballero Acosta, José Humberto; Durango L., Consuelo (1998). Gest. y Amb. No. 1-27. Universidad Nacional de Colombia. Laboratorio Ensayos U.N de Colombia.
- Árboles, poblaciones y ecosistemas. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje — Teaching Resource]
- Archivos De Macroeconomía Juan Carlos Echeverri, Marcela Eslava, Eleonora Lozano. Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación.
- Área inundable del canal del dique. Carlos E. Rubio Gómez (2017) ONU HABITAT– CEDETEC.
- Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje]
- Articulación de Manizales a la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil. 2013-07-20.
- Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. Augusto Ángel Maya. I Seminario Nal. de Hábitat Urbano y Problemática Ambiental. ICFES - 1989.
- Así es la Colombia rural. Revista Semana (2012). Especial de la R.S. Bogotá.
- Así avanza la infraestructura vial concesionada en Colombia. Informe de gestión 2011- 2016. ANI.
- Aspectos de la agricultura colombiana en el siglo XX. Salomón Kalmanovitz y Enrique López Enciso (2005) Fondo de Cultura Económica, Bogotá.
- Aspectos Urbanos del Eje Cafetero.. Duque Escobar Gonzalo (2007) Blog de Gonzalo Duque Escobar.
- Balance hídrico y sedimentológico del canal del dique y sus efectos... Jaime Iván Ordóñez; Carlos Eduardo Cubillos Peña; Gabriela Forero. Laboratorio de Ensayos Hidráulicos. Universidad Nacional de Colombia.
- Balanceando las necesidades sociales y productivas de infraestructura. Sector Transporte. Colombia: Desarrollo Económico Reciente en Infraestructura. Germán Ospina. Banco Mundial. 2004.
- Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 Prosperidad para todos. Dep. Nacional de Planeación (2010).
- ¡BASTA YA! Colombia: Memorias de guerra y dignidad. Informe General Grupo de Memoria Histórica. (2013)
- Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de astronomía de Colombia (626).
- Efectos Macroeconómicos de las Inversiones en Infraestructuras Públicas Boscá, J. Escribá y M.J. Murgui. Universidad de Valencia. 2004.
- Bosques, Cumbre del Clima y ENSO. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Foro sobre el Sector Forestal, como Alternativa de Desarrollo Sostenible, Diciembre 11 de 2018. Centro Cultural del Banco de la República. Manizales
- Breviario caldense: asuntos del desarrollo regional. Duque-Escobar, Gonzalo (2021). Universidad Nacional de Colombia.
- Café y Ciudad Región. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Blanecolor S.A.S, Manizales, Caldas, Colombia.
- Caldas con La Nubia: ¿le apuesta a la Sociedad del Conocimiento? Por: Gonzalo Duque-Escobar* Manizales, agosto 9 de 2021.
- Caldas en la biorregión cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro “Por la Defensa del Patrimonio Público, las Fuentes de Empleo y el Bienestar de los Caldenses”, 6.11. 2014, Manizales, Caldas, Colombia.

- Caldas geoestratégico para el transporte intermodal. Gonzalo Duque Escobar (2015) La República. ESPECIAL PARA CALDAS. Bogotá. Agosto de 2015.
- Caldas se inserta en los Corredores Logísticos. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- Caldas: temas clave para la logística e intermodalidad. Enlaces a notas de: Gonzalo Duque-Escobar, Profesor de Economía del Transporte en la U.N. de Colombia, Sede Manizales. August 30, 2017.
- Caldas y Tolima: proyectos de conectividad regional. Por: Gonzalo Duque-Escobar Manizales. Agosto 17 de 2021 Museo Interactivo Samogá U.N. de Colombia.
- CALDAS: Temas claves para la logística e intermodalidad: Gonzalo Duque-Escobar (2017) Recopilación
- Calentamiento global en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente, Junio 6 de 2011. Instituto Universitario de Caldas.
- Caminos rurales: vías claves para la producción, la conectividad y el desarrollo territorial. G. Pérez (2020). CEPAL, Boletín 377.
- Campesinado, luchas agrarias e historia social: notas para un balance historiográfico. Bejarano, Jesús Antonio (1983) Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura; núm. 11 (1983).
- Canal de Panamá: Ampliación del Canal, Guillermo E. Quijano, Jr. Especial para La Prensa. Autoridad del Canal.
- Capacidad de gestión de envío ecológico y desempeño firme en la industria del transporte de contenedores. TC Lirn , HW Lin, KC Shang - Política y gestión marítimas, 2014 - Taylor & Francis.
- Caracterización del Transporte en Colombia 2005. Diagnóstico y Proyectos de Transporte e Infraestructura. MINISTERIO DE TRANSPORTE de Colombia. In <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=455>
- Caracterización ocupacional del transporte en Colombia. D Montañez – 2015. Sena.
- Carbón andino colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria. Manizales.
- Carmen Bellet Sanfeliu Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. Secretaria Scripta Nova Vol. VIII, núm. 165. Técnica del programa CIMES Dep. Geografía y Sociología. Universitat de Lleida. U. de Barcelona. 2004.
- Carrileras y locomotoras. Historia de los ferrocarriles en Colombia. Poveda Ramos Gabriel (2010) Medellín. Fondo EAFIT.
- Carta de Gabriel Poveda Ramos. JUAN GÓMEZ MARTÍNEZ. El Colombiano. PUBLICADO 02.06. 2010.
- Cátedra Manuel Ancizar. Tierra y Territorios en Colombia. Sesión 11: Globalización, libre comercio y desarrollo rural Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. 13 de mayo 2011.
- Centenario "canalero". Duque Escobar, Gonzalo (2014). La Patria. Manizales.
- Centro Histórico de Manizales: lineamientos conceptuales de cara al POT. Duque Escobar, Gonzalo and Bonilla Cadavid, José Clareth and Jiménez Buitrago, Marina (2013) (SMP). Revista Civismo de la SMP de Manizales.
- Centro interpretativo de la Ruta del Café CIRCA. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro de la Secretaría de Desarrollo y la Veeduría Ambiental del Municipio de Chinchiná, Auditorio de Café Liofilizado, Chinchiná.
- Centros de Estudios Estratégicos Latinoamericanos CEELAT (2013). Laboratorio de mapeo.
- Chinchiná, de frontera a puente integrador. Duque Escobar, Gonzalo (2017) La Patria, Manizales, Colombia.
- Ciencia, saberes, empleo y ruralidad, en el PND 20J0-20f4. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular 600 Red de Astronomía de Colombia RAC (600).
- Ciencia, Tecnología, Desarrollo y PIB en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Objeto de aprendizaje.
- Ciencia, Tecnología y Emprendimiento - CT&E. Duque Escobar, Gonzalo (2010) In: Conferencia para Instructores y alumnos del SENA sobre CT&E, 30-09-2010, Auditorio del SENA.
- Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013). In: Instalación del Comité Regional de Ordenamiento Territorial de Caldas, Agosto 20 de 2013, Gobernación de Caldas.
- Ciencia, Tecnología y Sociedad CT&S. Gonzalo Duque Escobar (2006) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).

- Ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (634).
- Ciencias aeroespaciales: retos temáticos y organizacionales para el PND. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular Red de Astronomía de Colombia RAC (616).
- Ciencias naturales y CTS. Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Primer Encuentro de Formación de Maestros Ondas, UA de Manizales. Junio de 2006, Manizales
- Cincuenta años de conflicto armado. Alfredo Molano Bravo (2014). Esp. El Espectador. In: Blog SMP Manizales.
- Ciudad, puerto y río en tierra de pasillos, bundes y guabinas. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro “Integración Regional en torno a la navegabilidad del río Magdalena”, 23-05- 2014, PDP-MC. La Dorada.
- Ciudad Región del Eje Cafetero como Revolución Urbana. Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales. Junio 1 de 2021.
- Ciudades intermedias: dinámica y perspectivas: el caso de Bahía Blanca – Argentina. María Belén Prieto; Romina Schroeder; Nidia Formiga. Revista Geográfica de América Central Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica.
- Clima extremo, desastres y refugiados. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.
- Clima, deforestación y corrupción. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la RAC (608).
- Colombia 2020: Recesión y Pandemia. Por; Gonzalo Duque-Escobar*. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia. Documento para el Contexto de CTS, del Museo Interactivo Samoga. Manizales, 27-02-2021.
- Colombia 2030 – La Mariposa Vuela. Hernán Roberto Meneses Marín. Manizales, Abril 30 de 2020.
- Colombia a la espera del tren andino. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La República. Bogotá.
- Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos. Duque Escobar, Gonzalo (2017). La Patria, Manizales.
- Colombia: alcances y lecciones de su experiencia en reforma agraria. Álvaro Balcázar, Nelson López, Martha L. Orozco, Margarita Vega (2001). Red de Desarrollo Agropecuario, CEPAL.
- Colombia continúa rezagada en vías terciarias. Diciembre 10, 2021. Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI) 2021.
- Colombia: cuida y mira a tus océanos. Por: Gonzalo Duque Escobar, 2011-06-12. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM) – Universidad Nacional de Colombia.
- Colombia frente a las rutas de los océanos. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia y Socio de la SMP de Manizales. October 16, 2007.
- Colombia geoestratégica. Duque Escobar, Gonzalo (2008). Revista Semana.
- Colombia Intermodal: de la mula al tren. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga. 2022.
- Colombia Intermodal, Hidrovías y Trenes. Duque-Escobar, Gonzalo (2020). Universidad Nacional de Colombia – SMP de Manizales.
- Colombia mira a la Cuenca del Pacífico. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: 52º Congreso Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas de Colombia: productividad y civismo, 12, 13 y 14 de agosto de 2011, Cartagena..
- Colombia: ¿muere el país rural? Duque Escobar, Gonzalo (2019) Documentación. La Patria, Manizales.
- Colombia, país de humedales amenazados. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.
- Colombia: por el regreso del fren andino y la multimodalidad. Duque Escobar. Gonzalo (2014) La Patria, Manizales.
- Colombia, por un desarrollo satelital. Duque Escobar, Gonzalo. La Patria. Manizales, 2020.09.7.
- Colombia- Red Carretera. In Logistics Cluster. Consultado en Agosto de 2022.
- Colombia requiere 45.000 km de vías adicionales, dice el BID. Portafolio. Abril 16 de 2019.
- Colombia, sin puertos competentes. Por Gonzalo Duque-Escobar. Posted, 2008. UN Periódico. Unimedios.
- Colombia, y el sistema intermodal de carga. Gonzalo Duque Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, 2020.07.13.

- [Colombia y sus mares frente a los desafíos del desarrollo](#). Duque Escobar, Gonzalo (2015), La Patria.
- [Colombia y sus mares: ¿puertos en el Pacífico?](#) Duque Escobar, Gonzalo. Mayo 20 de 2019. Documento UN-SMP de discusión. La Patria, Manizales, Colombia.
- [Colonización, fundaciones y conflictos agrarios](#). Albeiro Valencia Llano (1994) Imprenta Departamental de Caldas. Manizales.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nuestra propia agenda. BID.1990.
- Cómo comprender los conceptos básicos de economía. Jhon Charles Pool & Ross M. La Roe. Ed Norma. Bogotá, 1989._
- [Con \\$4.7 billones, comienza el revolcón en infraestructura vial](#). El Nuevo Siglo. Julio 28, 2021.
- [Con urgencia Colombia necesita sistema ferroviario](#). Por Germán Enrique Núñez Torres. Sábado, 29 Octubre 2016.
- [Conflictos de Uso del Territorio Colombiano](#)”. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (coordinador) (2012), MADR, INCODER, CORPOICA, IDEAM, INGEOMINAS._
- [Concesiones viales en Colombia. Historia y desarrollo](#). Wilman Muñoz, 2002.
- [Conectividad del cañón del Cauca Por Manizales, con el Magdalena Centro](#).- Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Asamblea General de la SMP Manizales, 2 de Marzo de 2015, Auditorio José Restrepo Restrepo de la SMP Manizales.
- [Conectividad para la ciudad región del Eje Cafetero](#). Duque Escobar, Gonzalo. Documento UN-SMP Manizales. (2015). In: Asamblea General de la SMP Manizales, Lunes 2 de Marzo de 2015,
- [Conexión Pacífico: la nueva troncal de Occidente](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011). La Patria.
- [CONPES 3394 de 2005](#). República de Colombia.
- [Conexión regional de la subregión del noroccidente caldense a las economías nacional e internacional](#). Duque Escobar, Gonzalo (2009). U.N. de Colombia- SMP, In: Encuentro de la palabra, Octubre 26 de 2009, Riosucio, Caldas.
- [Construyendo el territorio UMBRA](#). Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2018) Objeto de aprendizaje — Teaching Resource]
- [Container Shipping Industry In: Educational Resources](#). World Shipping Council
- [Contenedores y comercio exterior: el caso de Colombia](#). Sergio Clavijo (2013) La República, Bogotá.
- [Conurbación Centro-Sur y Ciudad Región](#). Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Primer Foro Temático del Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales. Mayo 23 de 2013., Centro de Convenciones Teatro Fundadores – Manizales.
- [Conurbación para el Magdalena Centro](#). Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2013.08.05.
- [Corporación Aldea Global: Carta abierta a la ciudadanía y medios institucionales](#). Doralice Ortiz Ortiz y Gonzalo Duque-Escobar. Manizales. 6-07-2020.
- [Corredor Bimodal Cafetero: ficha técnica](#). Duque Escobar, Gonzalo (2015) U. Nal de Colombia y SMP Manizales.
- [Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia](#). Elaborado por Anif para la Cámara Colombiana de la Infraestructura. Bogotá, diciembre de 2014.
- [COVID-19 en perspectiva: análisis de las cifras de mortalidad](#). Esteban Rossi. Razón Pública. Mayo 11, 2020.
- [¿Crecimiento con desarrollo ambiental?](#) Por Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. [Ref.: La Patria, Manizales, 2021-03-22].
- [Crecimiento con deuda social](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). 2019-12-30.
- [Crisis social por disfunciones económicas en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de Astronomía de Colombia RAC (635).
- [Cruzando el Cauca: pasos y puentes sobre el río Cauca en el Departamento del Valle hasta la primera mitad del siglo XX](#). Galindo Díaz, Jorge Alberto (2003) Colección de Autores Vallecaucanos. Cali, Colombia.

- Cruzando la cordillera: Túnel Cumanday para ferrocarril y ferrovía Duque Escobar, Gonzalo (2021) UN de Colombia.
- CTS, Economía y Territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- ¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia? Duque Escobar, Gonzalo (2017) Objeto de aprendizaje.
- Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia. Gonzalo Duque-Escobar, Universidad Nacional de Colombia. Manizales, agosto 23 de 2021.
- Cultura y turismo en Caldas. Por Gonzalo Duque-Escobar. Manizales. Nov. 30 de 2018. Act. 2019
- Curso de Contexto en Ciencia, Tecnología & Sociedad - CT&S- Gonzalo Duque-Escobar. Manizales- 2004--
- Curso de Macroeconomía <http://www.aulafacil.com/Macro/CursoMacro.htm>
- Daños ambientales producidos por empresas serán letales para Colombia en los próximos años. Por Gonzalo Duque Escobar. In: UN Periódico- Medio Ambiente. Bogotá, Agosto 1 de 2022.
- De la Cumbre de Durban al desastre de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Revista Eje 21.
- De la economía marrón a la naranja. [Duque Escobar, Gonzalo (2018) Objeto de aprendizaje — Teaching.
- De las vías 4G y 5G a los caminos rurales. Duque Escobar, Gonzalo (15-08-2022). La Patria, Manizales.
- De los champanes por el Magdalena. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia y Miembro Correspondiente de la Academia Caldense de Historia. Apartes de la intervención para la Tercera sesión de la 7a Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas: "Manuel Mejía Jaramillo". In La Patria, Manizales, septiembre 29 de 2022.
- Décadas de oro de la centenario SMP. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2012-06-25.
- Defender al pueblo es defender la paz. Defensoría del Pueblo (2017) Vigésimo Cuarto Informe del Defensor del Pueblo de Colombia. Colombia.
- Degradación del hábitat y gestión ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2018-03-26) U.N. de Colombia.
- Del Acuerdo de Escazú a la Agenda 2030. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. Manizales, mayo 9 de 2022.
- Del altiplano al eje Urabá-Tribugá. Duque Escobar, Gonzalo. 2012-02-06. Departamento de Ingeniería Civil.
- Del antropocentrismo al biocentrismo. Duque Escobar, Gonzalo 2019-01-28. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- Del total de la red vial terciaria con la que cuenta Colombia, 96% está en mal estado. CARLOS RODRIGUEZ SALCEDO. La República. Febrero 15 de 2019.
- Deltas y estuarios del Caribe colombiano. I/M Editores (2009) Libros de la Colección Ecológica del Banco de Occidente. Colombia.
- Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX. Corredor Martínez, Consuelo and Misas Arango, Gabriel and Kalmanovitz, Salomón and Machado C., Absalón and Giraldo, César and Rodríguez Salazar, Óscar and Flórez Enciso, Luis Bernardo and Balcázar V., Álvaro and Bejarano, Jesús Antonio and Hernández Gamarra, Antonio and Lozano E., Ignacio and Bonilla González, Ricardo and González, Jorge Iván and Restrepo Botero, Darío I. and Ramírez Gómez, Clara and Camacho, Álvaro and Garay, Luis Jorge and González, César and Corchuelo R., Alberto (2001) Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ISBN 9587010248.
- Desarrollo energético y clima salvaje. Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria. Manizales.
- Desarrollo minero-energético de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales.
- Desarrollo portuario del Pacífico: Caso Tribugá. Duque Escobar, Gonzalo. Mayo 31 de 2019. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).
- Desarrollo sostenido en la perspectiva de la problemática ambiental y la supervivencia. Duque Escobar, Gonzalo (1990) . Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales, Manizales, Colombia
- Desarrollo urbano y huella ecológica. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje — Teaching Resource]
- Desarrollo y revoluciones tecnológicas. Duque Escobar, Gonzalo (2017). Documento de trabajo. La Patria, Manizales, Colombia.

- Desarrollo y ruralidad en la región cafetalera. Duque Escobar, Gonzalo (2012). Revista Eje 21.
- Desde los Andes al Orinoco y al Amazonas. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- Desterrados: tierra, poder y desigualdad en América Latina. Oxfam para América Latina y el Caribe. (2016)
- Destrabando las arterias: El impacto de los costos de transporte en el comercio de América Latina y el Caribe. Mesquita Moreira, Mauricio; Volpe Martincus, Christian; Blyde, Juan S. (2010) BID.
- Determinando los efectos del cambio climático y del cambio en usos del suelo en la Macro Cuenca Magdalena Cauca. Arboleda Obando, Pedro Felipe (2018) Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá.
- Deuda histórica con el Pacífico colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2017) U.N. de Colombia.
- Diagnóstico minero y económico del departamento de Antioquia. Viviana Villa Posada y Giovanni Franco Sepúlveda (2013) . Boletín Ciencias de la Tierra, Nro. 33. Facultad de Minas. UN Sede Medellín.
- Diálogo de saberes y oportunidades de región. Foro del Bajo Cauca. Universidad Nacional de Colombia – Universidad de Antioquia (2014). Medellín, Colombia.
- Diccionario de Economía Política. <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/index.htm>
- Dimensión urbano-regional de la movilidad. Duque Escobar, Gonzalo (2017). La Patria, Manizales, Colombia.
- Dinámica económica del Eje Cafetero. Gonzalo Duque-Escobar, Profesor de la Universidad Nacional y Miembro de la SMP Manizales. Manizales, La Patria. 2020.02.10.
- Dinámicas del clima andino colombiano. Gonzalo Duque-Escobar (2015 – Act 2020). Circular 237 de la Red de Astronomía de Colombia RAC. Documento RAC-UN de Colombia.
- Dinámicas Territoriales y Paisaje Cultural Cafetero PCC. Gonzalo Duque Escobar. Diplomado en Paisaje Cultural Cafetero. Cátedra Unesco. Agosto 2 de 2020.
- Dinámicas y contra rumbos del desarrollo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Manizales. La Patria.
- Disparidades económicas y el rol del sistema vial- Caso de Antioquia. Guillermo D. Hincapié V. U.N. de Colombia. Cuad. Econ. vol.40, 2021.
- Distritos Mineros: Exportaciones e Infraestructura de Transporte. UNIDAD DE PLANEACION MINERO ENERGETICA – UPME (2005). Colombia, Economía del transporte. Ginés de Rus, Javier Campos y Gustavo Nombela. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España, 2003.
- Dos plataformas logísticas para la ecorregión. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Documentación. UN, Manizales, Colombia.
- Doscientos años de regresiones rurales en Colombia. Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental IDEA 157. 2019-06. Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) – seccional Manizales.
- Economía <http://www.southlink.com.ar/vap/economia.htm>
- Economía a su alcance. Carlos A Díaz. Ed Norma. Colombia, 1978.
- Economía cafetera y desarrollo económico en Colombia. José Alberto Pérez Toro, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 2013.
- Economía colombiana: crisis y retos. Gonzalo Duque Escobar. Contexto CTS. Universidad nacional de Colombia. Manizales. Noviembre 16 de 2020.
- Economía del Desarrollo. Fernando García-Quero y José Miguel Ahumada. Universidad de Granada. 2011.
- Economía General. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia, Web CTS-Economía.
- Economía política. P. Nikitín. Momo Ediciones. Bogotá, 1982.
- Economía verde y economía del conocimiento. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.
- Ecoparques turísticos: nodos para articular cultura y biósfera. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular de la Red de Astronomía de Colombia, RAC (613).

- Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de oportunidades.. Gladys Rodríguez P., Oscar Arango G., Bernardo Meza M., Cesar Augusto Mora A., Luz Elena Hernández H., Francisco Uribe G. (2002). ALMA MATER- CARDER.
- Ecorregión Cafetera: tres temáticas de agenda pública. Por Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la U.N. de Colombia Sede Manizales y Miembro de la SMP Manizales. Septiembre 9 de 2021.
- Ecorregión y bioturismo. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental 163 del Instituto de Estudios Ambientales -IDEA- Sede Manizales. Enero 20 de 2020.
- Educación como estrategia y eje del desarrollo. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Ed. Circular RAC 541. Observatorio Astronómico de Manizales OAM. November 20, 2009.
- Educación con-ciencia para el desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2010). La Patria.
- Educación: una visión prospectiva. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Ponencia para el Primer Congreso Nacional de Educación y Pedagogía en la Universidad Nacional- La Universidad Aprende Educación en Contexto. 2021.
- Educación en Ciencia & Arte para la Paz. Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Observatorio Astronómico de Manizales OAM y de la Red de Astronomía de Colombia. Ed. Circular RAC 519 de junio 12 de 2009 (Act.2021).
- Efectos Macroeconómicos de las Inversiones en Infraestructuras Públicas. Boscá, J. Escribá y M.J. Murgui Universidad de Valencia. 2004.
- Efectos Macroeconómicos de las Inversiones en Infraestructuras Públicas. Boscá, J. Escribá y M.J. Murgui Universidad de Valencia. 2004.
- Eje Cafetero: Aeropuerto del Café y Ciudad Región. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Colombia. Especial para el Instituto de Estudios Urbanos IEU de la U.N. de Colombia. Manizales, julio 12 de 2021.
- Eje Cafetero: Ciudad Región y Revolución Urbana. Por Gonzalo Duque-Escobar. Profesor Universidad Nacional de Colombia. Documento del Museo Interactivo Samoga. Especial para la Revista Eje 21.
- Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: Summa Iuris, 5 (1). pp. 5 36. Editorial Revista ULA.
- Eje Cafetero: elementos para una visión prospectiva. Duque Escobar, Gonzalo (2013) UTP-Alcaldía de Pereira.
- Eje Cafetero: fortaleza minero-industrial y posibilidades agropecuarias. Duque Escobar, Gonzalo (2012). La Patria.
- Eje Cafetero minero-energético. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Museo Interactivo Samoga, Manizales.
- Eje Cafetero: perfil de las ciudades. Duque Escobar, Gonzalo. 28-09-2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Arquitectura y Urbanismo.
- Eje Cafetero: transporte integrado para la Ciudad Región. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales, mayo 5 de 2016. Act. 2022.
- Eje Cafetero: Retrospectiva y Prospectiva del Desarrollo. Gonzalo Duque Escobar: Programa de Gestión Cultural de la U.N. Sede Manizales. Documento para el Curso de Metodologías de Análisis de la Realidad Territorial.
- Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro Infraestructura y Desarrollo “Alternativas para la vía Manizales-Mariquita”. Viernes 15 de marzo de 2013, Auditorio Carlos E. Pinzón de la Cámara de Comercio de Manizales.
- Eje Cafetero: transporte y desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Foro Infraestructura y Desarrollo “Alternativas para la vía Manizales-Mariquita”, Auditorio de la Cámara de Comercio de Manizales.
- Eje Cafetero y Transporte Intermodal. Por Gonzalo Duque-Escobar. Presentación para reunión del Comité de Ecorregión Eje Cafetero. Alma Máter. Centro de Visitantes de la UTP, Pereira, miércoles 9 de Marzo de 2016.
- Ejes de conectividad para el Magdalena Centro. Gonzalo Duque Escobar. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Conversatorio virtual preparado para la Cámara de Comercio de Honda, Tolima, Junio 10 de 2022.
- El Alba de la Civilización. Historia Universal. Círculo de Lectores. 1984.
- El alba iluminada de la Cámara de Comercio de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

- El Antiquo Ferrocarril de Caldas. Gabriel Poveda Ramos (2003). Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín.
- El aporte ético y técnico de la UN en Aerocafé. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Dep. de Ingeniería Civil.
- El cable aéreo Manizales-Mariquita. Por Albeiro Valencia Llano. Revista Eje 21- 31 de enero de 2022.
- El Café en Colombia 1850 a 1970. Una historia económica, social y política. Marco Palacios (2002). U.N. de Colombia: In Banco de la República.
- El café en Colombia a principios del siglo XX. In: Desarrollo económico y social en Colombia: siglo XX. Absalón Machado C (2001)
- El camino por el Río Grande de La Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo. «Itinerario Cultural Del Río Grande De La Magdalena. Cátedra UNESCO. Diciembre 2 y 3 de 2021.
- El Canal Interoceánico Atrato-Truandó. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Manizales. La Patria. 2018.07.30.
- El carbón andino colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria. Manizales.
- El CIRCA en la perspectiva de “La Ruta del Café”. Duque Escobar, Gonzalo. 2016-04-25. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Arquitectura y Urbanismo.
- El Corredor Bimodal Cafetero sobre las rutas del desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Foro: Manizales y Caldas Sobre las Rutas del Progreso. Agosto 18 y 20 de 2015, Auditorio Carlos Eduardo Pinzón. Cámara de Comercio de Manizales, Colombia
- El cuidado de la casa común: Agua y Clima. Duque Escobar, Gonzalo (2016). In: Jornada Académica Laudato Si': El cuidado de la casa común. Octubre 25 de 2016, Auditorio Santo Domingo de Guzmán.
- El derecho a la Tierra en Colombia. Mauricio Antonio Torres y Andrea Paola Aguilar González (2018), In Diálogos: Los Derechos Humanos Después del Acuerdo. Bernal-Morales, Andrés. 2010.
- El desafío social en tiempos del COVID-19. NU. CEPAL Editorial: ECLAC Mayo 2020.
- El Desarrollo Económico. Raymond Barre. Fondo de Cultura Económica, México. 1977.
- El desarrollo urbano y económico de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: In: El POT de Manizales: “Colectivo Subámonos al Bus del POT”, Auditorio José Restrepo Restrepo de la SMP de Manizales.
- El desastre de Armero a los 30 años de la erupción del Ruiz. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: U.N. de Colombia. Curso de Contexto CTS. Noviembre 11 de 2015, Auditorio Juan Hurtado.
- El desplome económico por la pandemia. Duque Escobar, Gonzalo. Manizales. La Patria. 2021.02.28.
- El eje Urabá - Tribugá: la salida a los océanos en Colombia. Duque Escobar,
- El Estado y la función del suelo urbano en Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Manizales. La Patria.
- El escenario proactivo de Aerocafé. Duque Escobar, Gonzalo. Julio 30 de 2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- El Ferrocarril Cafetero para la competitividad de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014)
- El Ferrocarril Cafetero por el Norte del Tolima para la Intermodalidad de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Sesión Conjunta de Asambleas de Caldas y Tolima, Fresno, Tolima. 29/04/2016.
- El Ferrocarril Cafetero y la intermodalidad, Duque Escobar, Gonzalo (2020) U.N de Colombia.
- El FFCC verde para el Canal Interoceánico. Duque Escobar, Gonzalo (2011) U.N de Colombia.
- El futuro de la Ciudad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Cátedra de Historia Regional de Manizales, “Bernardo Arias Trujillo”. U de Caldas.
- El Golfo de Cupica, una alternativa para el puerto en Tribugá. Entrevista a Gonzalo Duque-Escobar. Por: Luisa María Giraldo. Periodista UN Periódico Digital. Marzo 30 de 2021.
- El inestable clima y la crisis del agua. Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource]
- El llanto de Yuma bajo el cielo de Guarinocito. Duque Escobar, Gonzalo.30-04—2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).

- El modelo de ocupación urbano - territorial de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Encuentro Colectivo Alianza Verde, Concejo de Manizales.
- El Norte de Tolima y el Magdalena Centro, sobre la ruta del progreso de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: "Conversatorio Carretera Manizales-Mariquita", Viernes 3 de Julio de 2015, Fresno, Tolima.
- El Nuevo Ferrocarril de Antioquia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- El ocaso de la universidad pública. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular de la Red de Astronomía de Colombia RAC (596).
- El Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Primer Simposio del Paisaje Cultural Cafetero. Diciembre 12 de 2017, Recinto del Pensamiento. Manizales, Caldas.
- El Paso de Agua Negra (Ruta Coquimbo-Puerto Alegre), Jorge Fernández L. (2012) Unirioja, Argentina.
- El proyecto de Recuperación de la Navegabilidad del Río Magdalena como generador de conflictos ambientales en la llanura inundable del río Magdalena. Delvalle Quevedo, Rocío (2017) IDEA. Universidad Nacional de Colombia.
- El régimen fluviométrico del Río Magdalena y su importancia para la Ciénaga Grande de Santa Marta. Kaufmann, R. y H. Hevert. 1973. Mitt. Inst. Colombo-Alemán Invest. Cient., 7: 121-137.
- El régimen fluviométrico del Río Magdalena y su importancia para la Ciénaga Grande de Santa Marta. Kaufmann, R. y H. Hevert. 1973. Mitt. Inst. Colombo-alemán Invest. Cient., 7: 121-137.
- El regreso del tren a la Ecorregión Cafetera. Por Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N de Colombia. Documento U.N. de Col. SMP de Manizales. In: Revista Eje 21. Manizales, 10-06-2015. I
- El Río Cauca en el desarrollo de la región. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Cuarta Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas. Universidad de Caldas.
- El Río Grande en La Audiencia Ambiental Caribe. Documento preparado para la Audiencia Ambiental Caribe, programada del Viernes 11 de enero de 2020 en Barranquilla, programada por la Procuraduría General de la Nación.
- El Río Grande: navegación y derechos del territorio. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia, Miembro Correspondiente de la Academia Caldense de Historia, Socio Honorario de la Sociedad Caldense de Ingenieros y Socio de la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales. Agosto 23 de 2022.
- El Río Grande, su ecosistema y la hidrovía. Gonzalo Duque Escobar. La Patria. 2019.
- El río Magdalena desde las representaciones de los viajeros, 1850 – 1882. Yenli M. Arias Ch. (2016) UN. de Col.
- El territorio caldense: ¿un constructo cultural? Duque-Escobar, Gonzalo (2019). In: "II ENCUENTRO DE SABERES DACHI KUITA". ESAP, Manizales.
- El territorio como sujeto en el contexto del Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Jornada de Formación de la Diócesis de La Dorada, PDP-MC. , Enero 23 a 27 de 2012, Rionegro Antioquia.
- El territorio del Gran Caldas, "La Tierra del Café". Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo (458). SMP de Manizales.
- El territorio del río Grande de la Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje] Universidad Nacional de Colombia.
- El tortuoso camino de los acuerdos climáticos. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales.
- El transporte de Colombia en blanco y negro. Duque Escobar, Gonzalo (2008). Universidad Nacional de Colombia.
- El transporte en Colombia. Gonzalo Duque-Escobar, Profesor de Economía del Transporte en la U.N. de Colombia, Sede Manizales. April 16, 2007.
- "El Transporte en Colombia y en el Eje Cafetero". Duque Escobar, Gonzalo (2006). Profesor de la U.N. de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales.
- El Transporte en la sociedad actual. Manuel Abejón. Aula Salvat. Barcelona, 1985.
- El transporte rural y el desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria.
- El valor estratégico de Urabá para el desarrollo portuario del Pacífico. Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la U.N. de Colombia y

Miembro de la SMP de Manizales. Manizales, 08/07/2010.

- Elementos de Agenda Pública para el Plan de Desarrollo de Caldas 2016-2019. Gonzalo Duque-Escobar y Carlos Mario Ramírez Guapacha (2016) Aporte de la U.N. al PD 2016-2019 de Caldas.
- Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, Manizales, Colombia.
- Elementos para la visión prospectiva de Aerocafé. Duque Escobar, Gonzalo. 8-09-2009. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Empresas de vapores en el Caribe Colombiano: la navegación fluvial y los ferrocarriles en el Magdalena Grande y el Bajo Magdalena, 1870-1930. Joaquín Vilorio de la Hoz (2016) Cuadernos de Historia Económica. Banco de la República.
- Empleo temprano en La nueva sociedad. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de astronomía de Colombia (625).
- Ensayos recopilados por Eudoro Rodríguez. Educación y Cultura Popular Latinoamericana. Ed. Nueva América.
- Entre rieles y corredores logísticos. Duque Escobar, Gonzalo (2012) Universidad Nacional de Colombia.
- Esclavos, negros libres y bogas en la literatura del siglo XIX. María C Nieto, María Riaño (2011). U. de los Andes.
- Estas son las vías que se harían en la 5G. Revista Dinero. Noviembre 17 de 2019
- Estrategias del desarrollo urbano-regional de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2013) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria.
- Estructura urbana, movilidad y género en la ciudad moderna, Constanza Tobío (2004). Universidad Carlos III de Madrid. Conferencia en la Escuela de Verano Jaime Vera, Galapagar (Madrid). Junio 1995.
- Estudio Ambiental de la Cuenca Magdalena-Cauca y elementos para su ordenamiento territorial. Acuerdo IDEAM – Cormagdalena. Convenio 003/1999.
- Estudio de la demanda de transporte. Víctor M. Islas Rivera, César Rivera Trujillo, Guillermo Torres Vargas. Publicación Técnica No. 213. Secretaría De Comunicaciones Y Transportes. Ins. Mexicano Del Transporte. México 2002.
- Evaluación de la calidad de agua de ríos de Colombia usando parámetros físico químicos y biológicos. Luis Eduardo Gualdrón Durán. U. I Sant. Rev. Dinámica Ambiental. 2016.
- Expansión cañera en el Valle del Cauca y resistencias comunitarias (Colombia). Hernando Uribe-Castro (2014) Ambiente y Sostenibilidad (4). Doctorado Interinstitucional en Ciencias Ambientales.
- Ferrocarril Cafetero para Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Propuesta U.N. de Colombia-SMP Manizales.
- Ferrocarril Cafetero: Ficha Técnica. Gonzalo Duque Escobar (2015). U.N. de Colombia-SMP Manizales.
- Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday. Por: Gonzalo Duque-Escobar Manizales. Universidad Nacional de Colombia-SMP de Manizales, Octubre 19 de 2020.
- Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica. Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, y Miembro de la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales. Manizales, Octubre 1 de 2020.
- Ferrocarril Interoceánico Verde para Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Documento de trabajo. U.N. de Colombia.
- Ferrocarril verde e hidrovía del Atrato. Ponencia presentada a nombre de la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales y de la Universidad Nacional de Colombia, en el “Congreso Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas” celebrado en Cartagena de Indias, Colombia. Agosto de 2011 Cartagena, Agosto de 2011.
- Ferrocarriles e Hidrovía, claves para la multimodalidad, Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria.
- Ferrocarriles en Colombia 1836-1930. Arias de Greiff, Jorge (2011) Bogotá: En: Colombia Credencial Historia. Banrepública.
- Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia Gonzalo Duque-Escobar. Revista Eje XXI N° 23. 2006.
- Foros PDP-MC: Corredor Vial Chinchiná - Mariquita. Gonzalo Duque-Escobar (2015). Conferencia para el PDP-MC: Mesa de análisis. Universidad de Caldas. Manizales.
- Fragmentación urbana y clima en Colombia. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Colombia Sede Manizales. Referencia:

Instituto de Estudios Urbanos. U.N. de Colombia, febrero 13 de 2022.

- “Frenado” el transporte en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo. Febrero 13, 2009. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Freno al mercurio y plomo en Colombia. Duque-Escobar, Gonzalo (Universidad Nacional de Colombia, 2020).
- Función económica del transporte. Luis M. Girardotti. Fac. de Ingeniería Universidad de BB AA. Argentina. 2003.
- Fundamentos culturales coloniales de la Modernidad en la República de Colombia. Héctor Llanos Vargas. 23-09-2014. En: Ensayoshistoricosyarqueologicos.blogspot.com.
- Fundamentos de CT&S y Economía. Duque Escobar, Gonzalo (2006) Libro. Universidad Nacional de Colombia.
- Fundamentos de economía para el constructor. Duque Escobar, Gonzalo (2007) In: Conferencia para Línea de Profundización de Construcción. Febrero de 2007, Manizales.
- Fundamentos de economía y transportes. Duque Escobar, Gonzalo (2006) Universidad Nacional de Colombia — Sede Manizales.
- Gabriel Winter Optimización global en logística. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. 2000.
- Geomecánica. Book. (10 Book Section) Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique (2016) Universidad Nacional de Colombia — Sede Manizales, Manizales, Colombia.
- Geotecnia para el Trópico Andino. Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique. (2016) Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.
- Gerencia y planeación estratégica. Jean Paul Sallenave. Ed Norma. Colombia, 1997.
- Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2008). U.N. de Colombia, Manizales.
- Gestión municipal en un territorio conurbado. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria, Manizales.
- Ginés de Rus, Javier Campos y Gustavo Nombela. Economía del transporte. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España, 2003.
- Gobernanza forestal para la región andina Duque Escobar, Gonzalo (2014)
- Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia. Revista Civismo. SMP Manizales. Colombia.
- Guía astronómica. Duque Escobar, Gonzalo (2017). Manizales, Caldas, Colombia.
- Hasta encontrarlos: El drama de la desaparición forzada en Colombia. Centro Nacional de Memoria Histórica (2016) Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá.
- Hidroituango: ¿Qué pasó, por qué pasó, ¿qué está pasando y qué podría pasar? Modesto Portilla Gamboa (2018). Departamento de Geociencias. U.N. de Colombia, Sede Bogotá.
- Hidro-Ituango: una lectura a la crisis. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Documento de discusión.
- Historia del Nuevo Reino de Granada. In Wikipedia.org. Consultado el 13-11-2021.
- Historial rural de Colombia. John Alexander Pérez Suárez (2010) Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, UPTC.
- “Honda en la Agenda del Tolima y la Nación”. Por: Gonzalo Duque Escobar. U.N. de Colombia. Foro, in: Auditorio de la Cámara de Comercio de Honda. Honda, Julio 14 de 2013 (Act. 2022).
- Honda, frente a los devenires del desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo (2015)
- Honda — La Dorada: potencial nodo intermodal para una plataforma logística. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro Académico 22 de Julio de 2016, Auditorio Hernando Parra Casas. Honda Tolima.
- Horacio Viana. La globalización y el nuevo modelo de competencia. Inédito. Manizales, 1997.
- Huracanes y terremotos acechan. Duque Escobar, Gonzalo (2017) Razón Pública. Bogotá.
- IDEAS SUMARIAS SOBRE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA PARA CALDAS. GDE- U.N. de Colombia. Recopilación.

- Impacto por la multimodal en el Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: FORO “Panorama estratégico y sostenible del Magdalena Centro”, Septiembre 11 de 2014., La Dorada, Caldas - Colombia.
- Impactos del nuevo Canal de Panamá. Duque Escobar, Gonzalo (2016) Posgrado en Vías y Transportes, UN de Colombia. La Patria.
- Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia. Gordillo, F., S. Calderón, G. Romero, D. A. Ordóñez, A. Álvarez, Sector Transporte. L. Sánchez-Aragón y C. E. Ludeña. 2015. Banco Interamericano de Desarrollo, Monografía No. 259, Washington D.C.
- Indicadores del sector transporte en Colombia. Equipo de FEDESARROLLO 2013.
- Informe nacional de competitividad 2016-2017. Consejo Privado de Competitividad 2016.
- Infraestructura clave en tres modos. Duque Escobar, Gonzalo. U. N. de Colombia. La Patria. 2013-02-18.
- Infraestructura de conectividad regional: impactos y desafíos para Santa Rosa de Cabal. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Foro Regional de Ordenamiento Territorial, 17 de Abril de 2015, Auditorio Pascual López López, Santa Rosa de Cabal, Risaralda, Colombia.
- Infraestructura de transporte en Colombia. Tito Yepes Juan Mauricio Ramírez Leonardo Villar. Fedesarrollo (2013).
- Infraestructura del transporte estratégica para la conectividad interna y externa de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2016).
- Infraestructura: las nuevas vías y proyectos claves de la reactivación. Forbes.co. 2021.
- Infraestructura para la Ecorregión Cafetera. Gonzalo Duque-Escobar (2014). Recopilación.
- Infraestructura regional y pobreza rural. Fedesarrollo (Colombia) Villar, L., & Ramírez, J. M. (2014).
- Infraestructura, Transporte y Logística. Consejo Privado De Competitividad. Informe nacional de competitividad 2019 – 2020. WEF (2019).
- Ingeniería, incertidumbre y ética. Duque Escobar, Gonzalo (2018) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]
- Ingenierías, medio ambiente y humanidades. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia. Documento del Museo Interactivo Samoga; Manizales, junio 20 de 2022.
- Innovación y gobernanza para la crisis cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.
- Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero PCC. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Taller Internacional Estudios del Paisaje, 30 de julio de 2012, Manizales, Colombia.
- Integración del mar de Balboa. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.
- Integración Territorial en el Eje Cafetero. Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia- SMP de Manizales. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, junio 1 de 2021.
- Integrated Regional Development Planning and Natinal Plans for Sustainable Development. Richard E. Saunier. Seminario de la OCDE sobre Planes Nacionales para el Desarrollo Sostenible. Ottawa, Canadá. Octubre 1993.
- Introducción a la economía del transporte. Víctor Gabriel Alaix. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 2004.
- Introducción a la economía. José Paschoal Rossetti. Ed. Harla. México, 1983.
- Introducción a la economía del transporte: presentación. Duque Escobar, Gonzalo (2007) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] U.N. de Colombia sede Manizales.
- Introducción a la Macroeconomía. Enlaces. <http://ciberconta.unizar.es/docencia/macrol>
- Introducción a la Microeconomía. <http://www.aulafacil.com/cursosenviados/cursomicroeconomia/Lecc-1.htm>
- Introducción a la teoría económica. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Museo Interactivo Samoga, Manizales.
- Investigaciones DANE, Oficina de Prensa. www.dane.gov.co 18 al 22 de Diciembre de 2006. Bogotá.
- Junta de Comercio y Desarrollo, 46° período de sesiones. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Nueva York, del 24 al 26 de agosto de 1999.
- La adaptación de la ciudad al trópico andino. Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales, febrero 7 de 2022.

- La ciudad región del Triángulo del Café. Por Gonzalo Duque Escobar; Profesor de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales y Miembro de la SMP de Manizales. Manizales, 28-12-2010.
- La Ciudad Región Pereira - Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria.
- La Comisión Colombiana del Espacio CCE. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Observatorio Astronómico de Manizales OAM y de la Red de Astronomía de Colombia. Edit. Circular RAC 438 de 2007. Act 2021.
- La concentración de la propiedad rural en Colombia: evolución 2000 a 2009. Ana María Ibáñez (2009). Universidad de los Andes.
- La deuda externa, un problema político global Alberto Acosta Septiembre/2005. En wikilearning.com
- La Dorada como nodo intermodal de carga. Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]
- La encrucijada de la Universidad Pública. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de Astronomía de Colombia RAC (633).
- La escandalosa desigualdad de la propiedad rural en Colombia. Carlos Alberto Suescún y Andrés Fuerte Posada (2017) Razón Pública. Bogotá.
- La Estructura de las Revoluciones Científicas. Thomas S Kuhn. Fondo de Cultura Económica. 1962. Teoría General de Sistemas. John P. van Gigch. Ed. Trillas. Mexico. 1990.
- La expedición de Gonzalo Jiménez de Quesada por el río Magdalena y el origen del Nuevo Reino de Granada (1536-1537) Por: Gamboa M. Jorge Augusto. Universidad Nacional de Colombia. Consultado el 13-11-2021.
- La geografía en la era de las megaciudades Yue-man Yeung.. (Trad UNESCO) Hong Kong.
- La gestión ambiental del hábitat. Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 2022.
- La Gran Cuenca Magdalena-Cauca. Duque-Escobar, Gonzalo (Universidad Nacional de Colombia, 2021-02-10).
- La guerra por la coca que no deja en paz al Bajo Cauca. Marzo 7 de 2011. En Verdad Abierta.
- La Hidrovía del Río Grande de La Magdalena. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor Universidad Nacional de Colombia. La Patria, Manizales, mayo 12 de 2014. Act 2022.
- La información de los proyectos de vías terciarias en Colombia 2017 a 2021 (En Sistema SIG). Kelly Fernanda Vega Acosta. U. Católica, Bogotá 2021.
- La infraestructura de transporte terrestre en Colombia durante el siglo XX. María Teresa Ramírez G. Abril 20, 2005. Economía.uniandes.edu.co
- La infraestructura de transporte terrestre en Colombia durante la primera mitad del siglo XX: Una descripción desde el punto de vista económico. María Teresa Ramírez G. Abril 20, 2005.
- La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. Gerson Javier Pérez V. No. 64 Octubre, 2005. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, Cartagena.
- La Ingeniería en la transformación del territorio. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia, Sede Manizales. Ponencia para el Primer Encuentro sobre Humanidades en las Ingenierías. Manizales, 2022.
- La inversión en infraestructura para el desarrollo no es inflacionaria. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor de la U.N. de Colombia y Socio de la SMP de Manizales. October 21, 2008.
- La Ley de Transferencias (Ley 13 de 2007). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Ed. Circular RAC 423. Mayo 31, 2007)
- La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial. Sarache Castro, William Ariel and Cardona Alzate, Carlos Ariel and Giraldo García, Jaime Alberto and Duque Escobar, Gonzalo and Orrego Alzate, Carlos Eduardo and Tamayo Arias, Johnny Alexander and Builes Ocampo, Sabina and Cardona Jaramillo, Adriana and Granados Ortiz, María Luisa (2007) Universidad Nacional de Colombia — Sede Manizales, Manizales, Caldas, Colombia. ISBN 978-958-44-2754-0
- La navegación del Magdalena y la Conurbación Honda-La Dorada: opciones e impactos. Programa de Desarrollo para la Paz del Magdalena Centro, PDP-MC, Honda, 22 de mayo de 2013.
- La navegación a vapor por el Río Cauca. Alonso Valencia Llano (2004). C. de Estudios Regionales. U.del Valle.

- La navegación a vapor por el Río Magdalena. Fabio Zambrano Pantoja (1979). Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura Universidad Nacional de Colombia. Foro Nacional Ambiental. Bogotá.
- La navegación del Magdalena y la Conurbación Honda-La Dorada: opciones e impactos. Programa de Desarrollo para la Paz del Magdalena Centro, PDP-MC, Honda, 22 de mayo de 2013.
- La navegación por el Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo. Mayo 11 de 2008. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- La navegación por el Magdalena: tres preguntas. Por Gonzalo Duque Escobar- Documento Universidad Nacional de Colombia y SMP de Manizales. December 6, 2012.
- La nueva Troncal de Occidente, en el marco del Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo. 8-07-2014. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- La pandemia y la crisis de los sistemas de transporte masivo en Colombia. Duque-Escobar, Gonzalo (Universidad Nacional de Colombia, 2021-03-15)
- La política de reforma agraria y tierras en Colombia. Centro Nacional de Memoria Histórica (2013).
- La reforma agraria y la administración rural. Wheeler, Richard G. and Guerra E., Guillermo A. (1963) Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín; Vol. 23, núm. 59 (1963).
- La reforma rural, una deuda social y política. Absalón Machado C (2009) CID U.N. de Colombia. (2011).
- La resistencia por el derecho a la tierra en Colombia: entre la especificación y el apartheid constitucional. Camilo Ramírez Gutiérrez. 14 July 2021. Estudios de Derecho.
- La Ruta del Magdalena: un recorrido de 1.540 kilómetros de historias. Por Radio Nacional de Colombia. Nov. 1 de 2021.
- La ruta para el Ferrocarril Cafetero por Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2015). Profesor de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Documento U.N. de Col. SMP de Manizales
- La sangría intelectual de la universidad pública. Duque Escobar, Gonzalo (2009) Circulares de la Red de Astronomía de Colombia RAC (532).
- La SMP de Manizales 107 años en la construcción del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Panel: Las Sociedades de Mejoras Públicas y el Urbanismo., Auditorio Tulio Gómez Estrada. Universidad de Caldas. Manizales.
- La tenencia de la tierra y la reforma agraria. Gómez Hernández, Bersarión. (1961). DOCUMENTO TÉCNICO - COLOMBIA INCODER, Bogotá.
- La U.N. en Manizales construyendo Ciudad y Región. Duque Escobar, Gonzalo (2016) L. Objeto de aprendizaje.
- La Transversal Cafetera por Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Casa del Valle, Bogotá.
- La Transversal Cafetera: opciones e impactos. Duque Escobar, Gonzalo (2013). In: Foro: Alternativas para la nueva vía al Magdalena, 26 de abril de 2013, Fresno, Tolima - Colombia.
- La vivienda social y sus determinantes. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria.
- Laderas del Trópico Andino: caso Manizales. Por: Gonzalo Duque-Escobar (Junio del 2020). Museo Interactivo Samoga. Manizales.
- Las corrientes literarias del río Cauca revisited. Por: Sebastián Pineda Buitrago. Blog El Tiempo /2018/05/29.
- Las dinámicas del suelo urbano Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales.
- Las dinámicas territoriales en la plaza de mercado. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2011.10.10.
- Las nuevas funciones del espacio rural. Zuluaga Sánchez, Gloria Patricia (2000). Centro de Estudios del Hábitat Popular – CEHAP Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Las nuevas rutas de la seda y el viraje geopolítico. Duque Escobar, Gonzalo. Junio 3 de 2019. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil Ingeniería Civil.
- Las Repúblicas Sudamericanas Parte II de II. Thomas C. Dawson (1904). GP Hijos de Putnam Nueva York y Londres. The

Knickerbocker Press.

- Las Transversales Cafeteras al Pacífico. Duque Escobar, Gonzalo. 2011,03,14. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil Ingeniería Civil.
- Las vías terciarias en Colombia. por: José Hilario López Agudelo. In: BLOG, SAI. Consultado en Agosto de 2022.
- Lecciones de la Comisión Corográfica: un reto para el urbanismo de hoy. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Ed. RAC 477. July 30, 2008. U.N. de Colombia.
- Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Dario and Ortiz Ortiz, Doralice (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto
- Lo Imaginario. Durand, Gilbert. Barcelona, Ediciones del Bronce. 2000.
- Lo público como instrumento de desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo. Jun. 19 de 2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Arquitectura y Urbanismo.
- Logística de Aprovisionamiento. José Acevedo, S. y Marta Gómez, A. Colección Logística. Corp. Kennedy. La Habana 2000.
- Logística y accesibilidad en caminos rurales ... Leguizamón, Gabriela Itatí. (2019) U. N. del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- Logística y marketing, dos caras de una misma moneda. Raul Saco Vértiz. CENTRUM Consultoría Centro de Empresariazgo. Argentina. 2006.
- Logística y transporte -Enlaces. Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia. Abr10, 2022.
- Logística del transporte para la RAP del Eje Cafetero. Gonzalo Duque-Escobar [Ref.: La Patria. Manizales, 2019.02.11]
- Logros y retos en la construcción del territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2019) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2019.06.1.
- Los albores de la civilización. Duque Escobar, Gonzalo (2009) In: I Encuentro Int. de Culturas. Andinas, Pasto.
- Los desafíos para el desarrollo samario pasan por su potencial aeroportuario. Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: Conversatorio sobre el Aeropuerto Simón Bolívar de Santa Marta. Mayo 30 de 2011, Santa Marta.
- Los frágiles cimientos de la democracia. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Circular Red de Astronomía de Colombia (610).
- Los guetos urbanos o la ciudad amable. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria. Manizales, Colombia.
- Los Modos de Transporte en Colombia. Por: Gonzalo Duque Escobar U.N. de Colombia, 2007.
- Los peajes en Colombia están sobreutilizados. Duque Escobar, Gonzalo (2018) Dep. de Ing. Civil, UN de Colombia.
- Los túneles en el antiguo ferrocarril de Caldas. Ardila Rueda, Jorge Eduardo 2012. Universidad Javeriana. Bogotá.
- Macroeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. U. N. De Colombia.
- Macroproyectos Cafeteros y Ciudad Región. Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales y Miembro de la SMP de Manizales. Ref.: Revista SCIA 1957-2013. 57 años. 2013 Act 2022.
- Magdalena Centro como nodo andino intermodal. Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] Documento U.N. de Col. SMP de Manizales.
- Magdaleneando en el contexto de un territorio estratégico para la paz. Por Gonzalo Duque Escobar. August 22, 2014. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales
- Magdaleneando hasta el corazón de Colombia. Por: Gonzalo Duque-Escobar Documento para la Mesa Técnica de Navegabilidad del Magdalena. Manizales, septiembre 10 de 2020.
- Manejo agronómico y beneficio de la Caña panelera. Memoria Talleres (2000) Proyecto Fortalecimiento y Capacitación Técnico Empresarial para Cuatro Microempresas Agroindustriales del Municipio de Granada.
- Manizales de cara a la competitividad regional– Gonzalo Duque Escobar. Enlaces UN-Sede Manizales-SMP Manizales. 2007.
- Manizales del alma: y la plusvalía qué... Por: Gonzalo Duque Escobar; Profesor de la U.N. de Colombia, Miembro Correspondiente de la Academia Caldense de Historia y Socio de la SMP de Manizales. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales,e 2022.

- Manizales: El futuro de la ciudad. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Cátedra de Historia Regional de Manizales “Bernardo Arias Trujillo”. Universidad de Caldas, pp. 533-560.
- Manizales: integración regional y desarrollo territorial. Duque Escobar, Gonzalo (2013). In: Foro: Ocupación del territorio e Integración regional, Sala Carlos Nader. Universidad de Caldas. Manizales.
- Manizales- Libreto cafetero y agenda de ciudad. Gonzalo Duque-Escobar, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. Manizales, mayo 11 de 2015. Act 2022.]
- Manizales: un diálogo con su territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2014) Doc. de discusión. Web SMP Manizales.
- Manizales- Un TIM verde para el POT. Gonzalo Duque-Escobar, Profesor Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. In: Revista Civismo 488 de la SMP de Manizales. 2014 Act. 2022.
- “Manizales y Caldas sobre las Rutas del Progreso” – Dossier. Duque Escobar, Gonzalo. Aportes para el Foro de la SMP y la C de C de Manizales. Agosto 18 y 20 de 2015. Revista Civismo SMP.
- Manual de economía política - Jeremías Bentham http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Bentham-manual_de_ep.htm
- Manual de geología para ingenieros. Book. Duque Escobar, Gonzalo (2017) U.N. de Colombia, Manizales.
- Más Espacio y Oportunidades para el Ciudadano. Boletín Ambiental del IDEA 151. U.N. de Colombia.
- Más Estado para una nueva sociedad. Duque Escobar, Gonzalo. Octubre 25 de 2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil Ingeniería Civil.
- Máscaras de guerra y paz. Por: Gonzalo Duque Escobar. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia. La Patria; Manizales, febrero 4 de 2013. Act. 2021.
- Matecaña: opciones aeroportuarias. Duque Escobar, Gonzalo. Junio 26 de 2011. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Mercadotecnia <http://es.wikipedia.org/wiki/Mercadotecnia>
- Microeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. U.N. de Colombia.
- Microeconomía. <http://es.wikipedia.org/wiki/Microeconom%C3%ADa>
- Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. Carmen Bellet Sanfeliu. Secretaria Scripta Nova Vol. VIII, núm. 165 técnica del programa CIMES Dep. Geografía y Sociología. Universitat de Lleida. Universidad de Barcelona. 2004.
- MIS APORTES CÍVICO-ACADÉMICOS... Duque-Escobar, Gonzalo. Recopilación de documentos UN-SMP.
- Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Patricia Cano Olivos, Fernando Orue Carrasco, José Luis Martínez Flores, Yésica Mayett Moreno y Gabriel López Nava (2014) [Revista cya@fca.unam.mx](mailto:cya@fca.unam.mx) Universidad Nacional Autónoma de México.
- MÓDULO PARA EL POSGRADO EN VÍAS Y TRANSPORTES UN: ECONOMÍA Y TRANSPORTES. Duque Escobar, Gonzalo, Profesor de la U.N. de Colombia
- MÓDULO PARA EL POSGRADO GEOGRAFÍA: GESTIÓN DEL RIESGO NATURAL Duque Escobar, Gonzalo, Profesor de la U.N. de Colombia
- MÓDULO PARA LA MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: ASTRONOMÍA Y GEOCIENCIAS. Duque Escobar, Gonzalo, Profesor de la U.N. de Colombia
- MÓDULO PARA LA MAESTRÍA MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO: SEIS DIÁLOGOS CON EL TERRITORIO. Duque Escobar, Gonzalo, Profesor de la U.N. de Colombia
- Mohán: sin bogas ¿pa' onde va el río? Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria, Manizales
- Movilidad y desarrollo en el eje urbano y periurbano de Manizales. Duque Escobar Gonzalo (2006) Revista SCIA.
- Movilidad y modelo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Foro “Movilidad y Espacio Público”. Diciembre 5 de 2017, Centro Cultural del Banco De La República, Manizales — Colombia.
- Movilidad y planeación urbana. Por: Gonzalo Duque-Escobar; [Ref. La Patria, Manizales, 2013.11.25].

- Mucha tierra en las manos de pocos. Hannah Matthews (2018) En: Tierra: cultura y conflicto.
- Muelle de Tribugá Duque-Escobar, Gonzalo (2019) El Tiempo.
- Multimodalidad y nuevo puente en “La Glorieta Nacional” Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. In La Patria. Oct. 15, 2012.
- Museo Interactivo Samoga: 2001-20f5. Duque Escobar, Gonzalo (2016). Documentación.
- Navegando al desarrollo. Por Roy Estrada Chavarriaga. In: Revista Civismo N° 482 de la SMP de Manizales. Manizales, 2020.
- Navegando el Río Grande de La Magdalena. Duque-Escobar, Gonzalo (2020) Universidad Nacional de Colombia.
- Navegando hasta el Magdalena Centro. Duque Escobar, Gonzalo (2020) U. N. de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2020.02.24.
- Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región. Gonzalo Duque Escobar; U.N. de Colombia -SMP de Manizales. Neira, agosto 19 de 2011. (Act. 2021).
- Noroccidente de Caldas: un territorio forjado en oro, panela y café Duque Escobar, Gonzalo (2013) [Objeto de aprendizaje]
- Nuestra nonagenaria Federación Nacional de Cafeteros. Duque Escobar, Gonzalo. Julio 3 de 2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Arquitectura y Urbanismo.
- Nuestra zona franca como motor de desarrollo. Duque Escobar, Gonzalo. Febrero 16 de 2015. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Nuestro corredor logístico para el PND 2010-2014. Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.
- Nuestro escenario pos covid-19. Gonzalo Duque-Escobar. La Patria. Manizales, 18-05-2020.
- Nuestros mares en la economía planetaria. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria.
- Nuevas alianzas marítimas y competencia en un nuevo entorno económico. Fernando González-Laxe y Isabel Novo-Corti de la Universidad de A Coruña, y Diana Mihaela Pociovalisteanu; de la Universidad "Constantin Brancusi" de Targu-Jiu. (2016)
- Nuevo Ferrocarril de Antioquia, para estructurar un sistema férreo en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Martes de la SAI, Martes 9 de Junio de 2015, Sociedad Antioqueña de Ingenieros SAI, Medellín.
- Nuevo Túnel Cumanday, bimodal y competitivo. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales
- Observaciones al componente general del POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2017) Documento U.N. de Colombia & SMP Manizales. [Objeto de aprendizaje — Teaching Resource]
- Océanos: ecosistemas vitales amenazados. Claudia Torres Arango y Gonzalo Duque-Escobar; Profesores de los cursos de Contexto de CTS y de Astronomía de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales, junio 8 de 2022.
- OMS/OPS lanza nueva base de datos sobre orientación e investigación de COVID-19. ONU México | 7 abril 2020.
- ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro Ambiental de Alianza Suma: ONG y Desarrollo sostenible, Junio 5 de 2019, Universidad de Manizales.
- Opciones de Caldas en medio ambiente, cultura y territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Revista Civismo. SMP Manizales.
- Operación de transporte de carga por carretera en Colombia Víctor Julio Montoya et Al., Min- Transporte, 2001.
- Ordenamiento territorial: enfoques y desafíos regionales. Duque Escobar, Gonzalo (2011). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria.
- Pacífico biogeográfico y geoestratégico colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2018). In: Curso de Contexto CTS 2018, Febrero-Junio de 2018, Auditorio Juan Hurtado.
- Pacífico colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2016- Act 2020). [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource]
- Pacífico Colombiano: ¿Tribugá o Cupica? Por Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia, [Ref.: Documento principal de soporte, “Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible?”, In: Razón Pública. Bogotá, 2019-06-10.]
- Paisaje Cultural Cafetero PCC. Gonzalo Duque-Escobar (2014). U.N.
- Paisaje Cultural Cafetero PCC: qué los hace diferentes. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Segunda Semana del Paisaje Cultural

Cafetero, Junio 22 a 25 de 2017, Centro de Convenciones Teatro Fundadores. Manizales, Colombia.

- Paisaje y Región en la Tierra del Café. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Congreso Regional de Mitigación al Calentamiento Global, Septiembre 11 a 13 de 2017, Teatro 8 de Junio de la Universidad de Caldas.
- Panorama de la infraestructura en las vías colombianas para el año 2022. Qpros. Noviembre 10th, 2021.
- Panorama de la pobreza rural en América Latina y El Caribe. FAO (2018).
- ¿Para dónde va el Magdalena?: elementos sobre logística y transporte verde. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: III Foro público FNA, PDP-MC Fescol. Honda, Tolima. Documento UN-SMP Manizales. Foro público Cámara de Comercio de Honda.
- Para quién la plusvalía urbana? Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria. Manizales.
- Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial. Duque Escobar, Gonzalo and Torres Arango, Claudia (2009) In: Jornada Académica y Taller de la SMP de Manizales, Manizales.
- Particularidades del cultivo de la caña panelera (Saccharum officinarum L) en Colombia. Boletín mensual Insumos y Factores asociados a la Producción Agropecuaria. Núm. 57 Marzo 2017.
- PCC 2011-2016: desafíos de un patrimonio sustentable. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Semana del Paisaje Cultural Cafetero, Junio 23 a 29 de 2016, Casa de la Cultura. Chinchiná, Caldas.
- Peajes sí, pero no así y menos ahí. Duque Escobar, Gonzalo (2015) Depto. de Ingeniería Civil, UN de Colombia.
- Peajes y Movilidad en Colombia. Duque-Escobar, Gonzalo (Universidad Nacional de Colombia, 2020-03-23).
- Pensamiento crítico para construir la Paz. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria Manizales.
- Perversa una universidad de espaldas a la Nación. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular 603 de la Red de Astronomía de Colombia RAC (603).
- Plan de Acción Centenario SMP de Manizales: Un diálogo con el territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2012) SMP Manizales,
- Plan de CT&I y C en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria, Manizales.
- Plan de Consolidación en el Bajo Cauca. Septiembre de 2011. Publicaciones de Ideas para la Paz. Colombia.
- Plan de Manejo de la Cuenca Magdalena-Cauca Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena. Cormagdalena, In: Foro Calidad Ambiental MADS. Bogotá, 30 Nov 2017.
- Plan de ordenación y manejo ambiental cuenca del río Guarinó: fase prospectiva. Duque Escobar, Duque Escobar, and Ortiz Ortiz, Doralice el All (2009). Aldea Global- Corpocaldas.
- Plan Estratégico Institucional 2019 – 2022. Departamento de Prosperidad Social (2019). Gobierno Nacional
- Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura De Transporte PEIIT. Ministerio de Transporte (2014)
- Plan Estratégico Intermodal y Plan Maestro de Transporte. Juan Martin Caicedo (2015) Cámara Colombiana de Infraestructura. In Foro: “La infraestructura logística y de transporte en el mundo y la articulación de Colombia”.
- Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) 2015-2035. Ministerio del Transporte de Colombia (2015).
- Plan Maestro de Transporte 2015-2035, el horizonte de Colombia: Vargas Lleras. Portal ANI. 26 -11 -2015.
- Plan Nacional de Vías para la Integración Regional. Ministerio del Transporte, 2018.
- Planificación de proyectos por objetivos. Jorge A. Saravia. Inédito. Manizales, 1998.
- Planes departamentales de CT and I. Duque Escobar, Gonzalo. Sep. 25 de 2011. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- Planificación estratégica para la movilidad. Duque Escobar, Gonzalo (2018) UN de Colombia. Sede Manizales
- Planificación integrada y desarrollo sostenible - PNUD. Richard E. Saunier. Seminario de la OCDE sobre Planes Nacionales para el Desarrollo Sostenible. Ottawa, Canadá. Octubre 1993.
- Plataformas Logísticas y Transporte Intermodal en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Conferencia Martes de SAI y Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Septiembre 5 y 7 de 2017, Auditorio SAI y C de C del Oriente Antioqueño en Rionegro.

- Plusvalía, desarrollo urbano y mercado. Duque Escobar, Gonzalo. Sep. 26 de 2016. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Matemáticas y Estadística.
- Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el Plan de Ordenamiento Territorial”. Concejo del Municipal de Manizales.
- Pobreza Multidimensional. Informe de avance Septiembre de 2018. CEPAL, Chile.
- Pobreza y desigualdad en Colombia: análisis del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Tassara, Carlo (2015) Anuario 2015.: Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Pobreza y ruralidad cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2012). La Patria, Manizales.
- Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia. Rafael Isidro Parra-Peña S. Liliana Alejandra Ordóñez A. Camilo Andrés Acosta M. (1917) Coyuntura Económica. Fedesarrollo. Colombia.
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia 2010.
- Política para la Gestión de la Red Terciaria: presupuesto informado por resultados. DPN-CCI 2016.
- Populistas: el poder de las palabras. Palacios Roza, Marco Antonio (2011) Colección Obra Selecta. Editorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Por la dignidad de los indignados. Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria.
- Por la educación y la cultura en el pacto de gobernanza. Duque Escobar, Gonzalo (2010) La Patria.
- ¿Por qué el Aeropuerto del Café? Duque Escobar, Gonzalo. Enero 29 de 2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales – Sociedad de Mejoras Públicas SMP de Manizales.
- Por un territorio verde y funcionalmente integrado. Duque Escobar, Gonzalo (2017) La Patria, Manizales.
- Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia: legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera. Duque E, Gonzalo and Moreno O, Rubén D and Ortiz O, Doralice (2013) Corporación Aldea Global.
- Presencia de HAP en agua y sedimentos del río Cauca colombiano durante episodios de fuertes lluvias e implicaciones para la evaluación de riesgos. Rodrigo Sarria-Villa, William Ocampo-Duque, Martha Páez y Marta Schuhmacher. Science of the Total Environment (2016).
- Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Encuentro Regional de los EAT de la Ecorregión Cafetera de Colombia, Centro Cultural y de Convenciones Fundadores.
- Primeras incursiones de conquista por el río grande de la Magdalena. Por: Pita Pico, Roger. Universidad de los Andes. Credencial Historia No. 283. Consultado el 13-11-2021.
- Problemas en la integración del autotransporte de carga entre México y Estados Unidos. Laura Mendoza Moreno y Óscar Armando Rico Galeana. Publicación Técnica No. 278, Sanfandila, Qro, 2005.
- Problemas Urbanos Contemporáneos. Varios Ponentes. Rec y Edit. Ana Lucia Sánchez. Col. María Restrepo de Ángel. Bogotá. 1995.
- Problemática y posibilidades del sistema de transporte de carga en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo. 2008-09. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Problemáticas y Potencialidades de Manizales y Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2012) [Objeto de aprendizaje] UN de C.
- Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia. Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muños, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.
- Prólogo al libro “Desarrollo y Civilización”. Book Section. Duque Escobar, Gonzalo (2013) In: Desarrollo y Civilización. Editorial Especial SAS, Manizales, Caldas, Colombia. ISBN 978-958-46-3157-2.
- Propuestas de desarrollo de infraestructura de transporte para la integración regional en Sudamérica José Larramendi.. Seminario Técnico Interamericano Sobre la Infraestructura de Transporte como Factor de Integración. Washington. 1994.
- Propuestas SMP para la competitividad regional. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil Ingeniería Civil. May 22, 2017.

- Proyecto de Ley para el Inventario vial. Partido Comunes. Bogotá, DC., 28 de julio de 2021.
- Proyectos Estructurantes para el Eje Cafetero. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Fragmentos tomados de: El Transporte en Colombia y en el Eje Cafetero. Nov. 15, 2007.
- Proyectos que marcan la diferencia entre un simple poblado y una verdadera ciudad. Por Gonzalo Duque-Escobar Ed RAC 482. 2008/08/30. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta generación de concesiones viales. Documento Conpes 3760 de 2013. DPN, República de Colombia
- Puerto Multimodal de La Dorada. Duque Escobar, Gonzalo (2014) U.N. de Colombia, In: Revista Eje 21.
- Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente. Ricardo J. Sánchez. Cepal – UN. Chile 2004.
- ¿Qué hacer con la vía al Llano? Por: Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. In: Razón Pública, Bogotá, 23-09-2019.
- ¿Qué le espera al post-conflicto colombiano? Farid Samir Benavides Vanegas (2004). Revista Semana. Colombia.
- Radiografía de la Desigualdad: Lo que nos dice el último censo agropecuario sobre la distribución de la tierra en Colombia, Oxfam: Abril de 2022. En Semillas.
- Red Nacional de Carreteras. En Wikipedia. Consultado en Agosto de 2022.
- Red Vial Primaria del Departamento de Caldas. DIRECCION TERRITORIAL CALDAS – INVIAS Ing. Julio Ernesto Guevara. Agosto 12 de 2022. Enlaces U.N. de Colombia, autoría de Gonzalo Duque Escobar.
- Reflexiones sobre el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales, Colombia.
- Reflexiones sobre la infraestructura vial en Colombia en el marco del Desarrollo Sostenible. R. Rodríguez Rivera. U. Militar 2021.
- Reflexiones sobre tecnología y medio ambiente. Duque Escobar, Gonzalo (1993) U. Nacional de Colombia - Sede Manizales.
- Reforma agraria en Colombia: evolución histórica del concepto. AM Franco Caña; Ignacio De los Ríos-Carmenado (2011). Cuad. de Desarrollo Rural. 8 (67).
- Reforma agraria y poder estatal (1958-1980). Camilo Andrés Acero Vargas (2018) Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.
- Regiones en conflicto: comprender para transformar. Bajo Cauca, Huila, Meta, Montes de María y Nariño. Cuaderno del Informe de Desarrollo Humano Colombia 2011. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.
- Regiones y Ciudades en Colombia. Por Gonzalo Duque-Escobar. 2007. Universidad Nacional de Colombia.
- Relevancia del Ferrocarril Cafetero. Por Gonzalo Duque-Escobar. In: La República. Bogotá, 4 de abril de 2014.
- Relevancia del proyecto Aeropuerto del Café. Duque Escobar, Gonzalo. Mayo 21 de 2011. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Departamento de Ingeniería Civil.
- Reporte de avance del Estudio Nacional el Agua 2018. IDEAM, Colombia.
- Retos ambientales y logísticos en la hidrografía del Magdalena. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento U.N. de Col. SMP de Manizales. 28/02/2021.
- Revolución urbana, desafío para el Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2019) [Objeto de aprendizaje – Teaching Resource] Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica. Duque Escobar, Gonzalo (1995) In: VII Curso Internacional sobre Microzonificación y su Aplicación al Planeamiento Urbano - CISMID, Lima, Perú.
- Riesgo sísmico: los terremotos. Duque Escobar, Gonzalo (2007) In: III Foro Científico Colosario 75 años — Neira, Caldas.
- Riesgos ambientales. Mendoza Peñuela, Carolina; Sánchez Calderón, Fabio Vladimir. Apuntes para una nueva perspectiva desde la construcción social del espacio. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2004.

- Río Blanco como área de interés ambiental. Gonzalo Duque Escobar (2018). Recopilación. SMP Manizales-UN de Colombia.
- Río Blanco, cuna de vida.... Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- Río Cauca: características, ubicación, mapa, y más. In Ríos del Planeta. Consultado el 19/09/2019.
- Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia. Gerson Javier Pérez-Valbuena; Alí Miguel Arrieta-Arrieta; José Gregorio Contreras-Anaya. (2016) Centro de Estudios Económicos Regionales del B. de la República.
- Río Grande de la Magdalena: una historia de exploradores, riquezas y disputas. Por: Andrés Vélez Posada. Consultado el 13-11-2021.
- Río Magdalena: Historia y Derechos Bioculturales del Territorio. Por Gonzalo Duque-Escobar. In: Tercera sesión de la 7a Cátedra de Historia Regional de Manizales y Caldas, "Manuel Mejía Jaramillo", Cultura y Territorio 2022. Manizales agosto 23 de 2022.
- Rumbos y tumbos entre educación básica y política pública. Duque Escobar, Gonzalo (2011) Circular Red de Astronomía de Colombia RAC (624).
- Ruralidad y conflicto en Colombia. Jair Preciado Beltrán (2006). U. Distrital, Bogotá.
- Rutas para la Alianza Pacifico: ferrocarriles e hidrovías c/ave para Colombia. (2014). Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales.
- Salidas para la ciudad sitiada. Duque Escobar, Gonzalo. Abril 15 de 2013. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil Ingeniería Civil.
- Samoga: el Museo Interactivo. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Día internacional del Museo, 31-05-2012,
- SCADTA. Alfredo De La Espriella. El Heraldo. 01,12, 2002.
- Sector Transporte. Colombia: Desarrollo Económico Reciente en Infraestructura. Germán Ospina. Balanceando las necesidades sociales y productivas de infraestructura. Banco Mundial. 2004
- Segmentación de Mercados y posicionamiento. Claudia B. Romero, César Sánchez C., M. Sabrina Tafoya. www.monografias.com México.
- Seis girasoles emblemáticos para la problemática socioambiental de Caldas. Gonzalo Duque Escobar (2013) Partido Verde.
- Semáforos: guía de clase de ingeniería de tránsito. Valencia Alaix, Víctor Gabriel (1997). UN Sede Medellín.
- Seminario de la OCDE sobre Planes Nacionales para el Desarrollo Sostenible. Ottawa, Canadá. Octubre 1993.
- Si a la Metropolización del Centro-Sur de Caldas. Duque Escobar, Gonzalo (2019) In: Foro sobre el Área Metropolitana del Centro-Sur de Caldas, Septiembre 10 de 2019, Centro Cultural de Neira, Caldas.
- Significado y desafíos del regreso del tren Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales, Colombia.
- Sinergia y pertinencia en las ciencias básicas. Circular RAC 599, Red de Astronomía de Colombia RAC 2011.
- Sistema Bimodal Cafetero: ferrocarril y carretera para integrar la Región Andina. Duque Escobar, Gonzalo (2014)
- Sistema férreo, la clave para la competitividad. Por: Gonzalo Duque Escobar. In: La Patria, Manizales 2014.04.26].
- Sistema Férreo Nacional / Transporte Fluvial. Seguimiento a Proyectos de Infraestructura. Informe Dirección Técnica. CCI. Agosto 14 de 2012.
- Sistema Ferroviario para la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: Conmemoración del Día del Medio Ambiente, Viernes 12 de Junio de 2015, Instituto Universitario de Caldas. Manizales, Colombia.
- Sistema multimodal en la Región Andina: Propuestas para PND 2014 – 2018. Duque Escobar, Gonzalo (2015) In: La Ecorregión Cafetera en el PND 2014 – 2018, 20 de Marzo de 2015, Alma Mater. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Sistema Urbano y Ciudad Región del Eje Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: Sesión Conjunta de Concejos Municipales de la RAP del Eje Cafetero, 26 de Noviembre de 2018., Termale El Otoño, Manizales.
- Sistematización de Experiencias y Estrategias de los Planes de Acción Inmediatos PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de Guarinocito. Vela M., Norma Patricia and Duque E., Gonzalo and Ortiz O. Doralice (2012), Manizales.

- Situación de tierras en Colombia: Políticas públicas de tierras. Omar Rojas Bravo Sociólogo - Consultor Bogotá, abril 2015.
- Sobre las alternativas de la vía al Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo. February 4, 2013. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura Departamento de Ingeniería Civil.
- Sociedad Promotora Arquímedes -Creación De La Sociedad Promotora Arquímedes- Acta De Intención. Quibdó. 11.18..2005.
- SOS por presión antrópica en El Río Grande Duque Escobar, Gonzalo (2020) La Patria. Manizales
- Subregión Centro-sur & Ciudad-región. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria, Manizales.
- Subregiones del departamento de Caldas: Perfiles. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Bases para el Plan de Desarrollo de Caldas 2016-2019. Secretaria de Planeación de Caldas.
- Sueños en el tintero. Duque Escobar, Gonzalo (2012) U. N. de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2012.04.02.
- Técnicas de Investigación aplicada. Jaime Sepúlveda. U de CH. Chile, 1983.
- Tecnología Alternativa. David Dickson. Muy Interesante. Orbis. S.A. 1985.
- Temas cívicos para agendas de desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2012) In: Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales 100 Años de civilidad en la construcción de territorio. Manizales, Colombia.
- Teoría Económica: Economía General. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia, Web CTS-Economía.
- Teoría Económica: Macroeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia, Web CTS-Economía.
- Teoría Económica: Microeconomía. Duque Escobar, Gonzalo (2006). In: Fundamentos de CTS y Economía. Universidad Nacional de Colombia, Web CTS-Economía.
- Teoría General de Sistemas. John P. van Gigch. Ed Trillas. México, 1990.
- Tercer Censo Nacional Agropecuario. DANE. 2016
- Tercera vía y desarrollo en Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. Manizales, Colombia.
- Territorio, descentralización y autonomía regional. Por: Gonzalo Duque-Escobar, Documento del Museo Interactivo Samoga [Ref.: La Patria. Manizales, octubre 18 de 2021].
- Territorio y Región: Caldas en la Ecorregión Cafetera. Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Celebración de los 102 años de fundación de la SMP de Manizales. Junio 27 y 28 de 2014, Auditorio SMP, Manizales.
- Textos “verdes”. Gonzalo Duque-Escobar. Compilación temática del autor.
- The Magdalena River: Master Plan. Hidrochina 2013. Cormagdalena.
- The Potential Impacts of the Panama Canal Expansion and Evolving Post-Panamax/Super PostPanamax Container Ship Routes on Michigan Freight and Hub Logistics. J. D. Snyder. Kevin Doyle / Pardeep Toor. (2013) Michigan State University.
- Tierra y ruralidad en Colombia. Duque-Escobar, Gonzalo (2020). Contexto en CTS de la U. N. de Colombia- Manizales.
- Transformaciones agrarias y luchas campesinas en Colombia. León Zamosc (1992) Universidad Nacional de Colombia.
- Transporte Aéreo Nacional. Información Institucional y algunas estadísticas de la Aeronáutica Civil Colombiana.
- Transporte carretero de carga. Juan Carlos Echeverri, Marcela Eslava, Eleonora Lozano. Archivos De Macroeconomía Unidad de Análisis Macroeconómico, Departamento Nacional de Planeación.
- Transporte en Cifras – Estadísticas 2015. Ministerio del Transporte de Colombia.
- Transporte en Cifras: Estadísticas 2016. Oficina Asesora de Planeación. Grupo de Planificación Sectorial. MinTransporte.
- Transporte fluvial en el bajo magdalena, 1888. Horna, Hernán y Bretos, Miguel A. 1972 Universidad Nacional de Colombia.
- Transporte Integrado para la Ciudad Región. Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia.
- Transporte público y movilidad. Por Gonzalo Duque-Escobar. 2007. In; Introducción a la economía del transporte.

- Transporte y territorio urbano: del paradigma de la causalidad al de la dialéctica. Carme Miralles-Guasch. Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona. España, 2001.
- Transversal Cafetera de Caldas: elementos centrales. Por Gonzalo Duque Escobar- Documento Universidad Nacional de Colombia y SMP de Manizales; Julio 5 de 2013.
- Transversales de La Línea V.S. Letras con el Túnel Cumanday. Por Gonzalo Duque Escobar. Documento Universidad Nacional de Colombia y SMP de Manizales. November 22, 2011.
- Tras décadas en el olvido, ¿vuelven los trenes a Colombia? In: Revista Semana. 14/10/2020
- Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible? Duque Escobar, Gonzalo (2015) Duque Escobar, Gonzalo (2019) Razón Pública.
- Túnel Cumanday para la Transversal Cafetera en Caldas. Duque Escobar, Gonzalo. Documento UN de Colombia-SMP Manizales. Foro: La Vía Manizales-Honda: Conversatorio de la SCIA. U. Nal. de Colombia. Manizales, 2011.
- Túnel de La Línea. Duque Escobar, Gonzalo (2020). Documento SMP Manizales-UN de Colombia.
- Túnel Manizales. Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2010) In: XIII Congreso Colombiano de Geotecnia, SCG – U.N. de Colombia, 21-24 de Sep 2010, Manizales.
- Túneles en roca blanda para conducción de aguas servidas. Por Gonzalo Duque Escobar I. Civil y Eugenio Duque Escobar Geólogo, AGUAS DE MANIZALES. Consultoría de ingeniería de saneamiento ambiental – INGESAM.
- Túneles: videos y documentos. Gonzalo Duque Escobar. Recopilación de documentos de soporte para la formulación del Manual de Túneles de Colombia. January 4, 2014.
- Tutoriales de Economía: <http://www.solotutoriales.com/tutoriales.asp?id=0203>
- U.N. Manizales: el futuro de la Ciudad y la Región. Duque-Escobar: Documento UN de Colombia –SMP Manizales, para ponencia en la “Cátedra José Félix Patiño”. Manizales, Febrero 11 de 2016.
- UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga. Book. Duque-Escobar, Gonzalo (2015). Museo Interactivo Samoga. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Unbalanced Growth and Regional Development. Hansen N. M. Western Economic Journal. 1965.
- Un diálogo con la dinámica urbana. Duque Escobar, Gonzalo (2011). U. N. de Colombia. La Patria. 2011.06.06.
- Un “ferrocarril verde” para articular los mares de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La República. Bogotá
- Un canal bioceánico por el Chocó biogeográfico. Gonzalo Duque-Escobar* Quibdó, 30-07 al 1-08 de 2018.
- Un canal Interoceánico por el Chocó biogeográfico. Duque Escobar, Gonzalo (2018) In: I Seminario-Taller Internacional sobre el Canal Interoceánico del Chocó, Universidad Tecnológica de Chocó, Quibdó.
- Un contexto para el puerto de aguas profundas en el Pacífico de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2007. Act 2020) In: Concejo Municipal de Manizales. Documento U.N. de Colombia-SMP Manizales. Manizales, Colombia.
- Un contexto para el turismo caldense en el entorno de Pacífico Tres. Duque Escobar, Gonzalo. 23-08-2019. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Un Llamado a la Acción: el Sector Privado ante el Coronavirus en Colombia. Oportunidad Estratégica. Jorge Hernán Cárdenas. Bogotá. Marzo 18 de 2020.
- ¿Un megapuerto en Bahía Málaga?. Por: Gonzalo Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia mayo 25 de 2010.
- Un millón de hogares campesinos en Colombia tienen menos tierra que una vaca. Antonio Paz Cardona / Mongabay Latam (2018) Semana sostenible. Colombia.
- Un nuevo modelo educativo. Duque Escobar. La Patria. Manizales.
- Un nuevo modelo urbano. Duque Escobar, Gonzalo (2012) La Patria.
- Un pico y placa inconveniente para Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2014). La Patria. 2014.10.13.
- Un pacto con la sociedad y la naturaleza. Duque-Escobar, Gonzalo. Federación Nacional de SMP de Colombia. 2020.

- Un Plan Maestro de Transporte “multi”, pero no Intermodal. Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria.
- Un polígono industrial para Manizales. Gonzalo Duque Escobar (2010) La Patria.2010-10-11. Act 2022.
- Un río difícil. El Magdalena: historia ambiental, navegabilidad y desarrollo - Memorias. Márquez Calle, Germán (2016) Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe, núm. 28, Universidad del Norte Barranquilla, Colombia.
- Un TIM verde para el POT. Duque Escobar, Gonzalo (2014). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Un tren andino para la hidrovía del Magdalena. Duque Escobar, Gonzalo (2015) [Objeto de aprendizaje]
- Una Aproximación Microeconómica a los Determinantes de la Elección del Modo de Transporte. Pablo Marcelo García. Centro de Estudios para la Producción. Argentina, 2002.
- Una mirada a los mares de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2019) La Patria, Manizales.
- Una mirada gruesa a cinco temas del desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Sep. 23 de 2011.
- Una política ambiental pública para Manizales, con gestión del riesgo por sismos, volcanes y laderas. Duque Escobar, Gonzalo (2012). Documento de discusión.
- Una salida al mar para el occidente colombiano. Duque Escobar, Gonzalo (2009) In: 2º Congreso Alianza Antioquia-Eje Cafetero de Sociedades de Mejoras Públicas, Envigado.
- Una visión de transporte urbano sostenible en Colombia. Duarte Carvajal, Eduardo (2009). UN Sede Medellín.
- Una visión sistémica del Aeropuerto del Café – Aerocafé. Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Conversatorio sobre el Aeropuerto del Café, Octubre 27 de 2017, Recinto del Concejo Municipal – Palestina, Caldas.
- Urabá frente a los mares de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo (2016) UN Sede Manizales.
- Urban Transportation Economics. Small, K. (1992). Vol. 51 of Fundamentals of Pure and Applied Economics series.
- Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. Rodríguez J M., Camargo J C., Niño J. Pineda A M., Arias L M., Echeverry M A., Miranda C L., (eds). 2009. CIEBREG. Pereira.
- Vapores del progreso: aproximación a las empresas de navegación a vapor por el río Magdalena, 1823-1914 Por: Joaquín Vilorio De la Hoz. Revista Credencial 2015.
- Vapores por el Río Grande de La Magdalena. Gonzalo Duque-Escobar. Agosto de 2022. Profesor de la U.N. de Colombia; Miembro Correspondiente de la Academia Caldense de Historia.
- Variabilidad Climática y Cambio Climático en Colombia, IDEAM – UNAL. Bogotá, D.C., 2018.
- Verdad, dignidad y sostenibilidad en Colombia. Gonzalo Duque-Escobar. U.N. de Colombia; 2022.
- Vía Del Renacimiento. Gonzalo Duque Escobar. U.N. de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. August 31, 2017.
- Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero. Duque Escobar, Gonzalo (2011) El Andino. Manizales.
- Vida y desarrollo para el territorio del Atrato. Duque Escobar, Gonzalo (2017) La Patria.
- Visión Colombia Segundo Centenario: 2019. DNP (2019), Bogotá, Colombia.
- Visión global a proyectos estratégicos de Colombia. Por: Gonzalo Duque-Escobar. In: Programa de Formación Virtual, de la Federación Nacional de Sociedades de Mejoras Públicas de Colombia. Manizales, febrero 28 de 2022.
- Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional. Duque Escobar, Gonzalo (2010) In: Primer Foro Latinoamericano de Historia y Cultura de un Continente, U. N. de Col. Sede Manizales.
- Yuma, el río de Colombia impactando el territorio. Duque Escobar, Gonzalo (2011) U.N. de Colombia, Manizales.
- Yuma o Guaca-hayo: el Río Grande de Colombia ...Gonzalo Duque-Escobar*. In: Revista 100 años de la SMP de Manizales. 2022.

