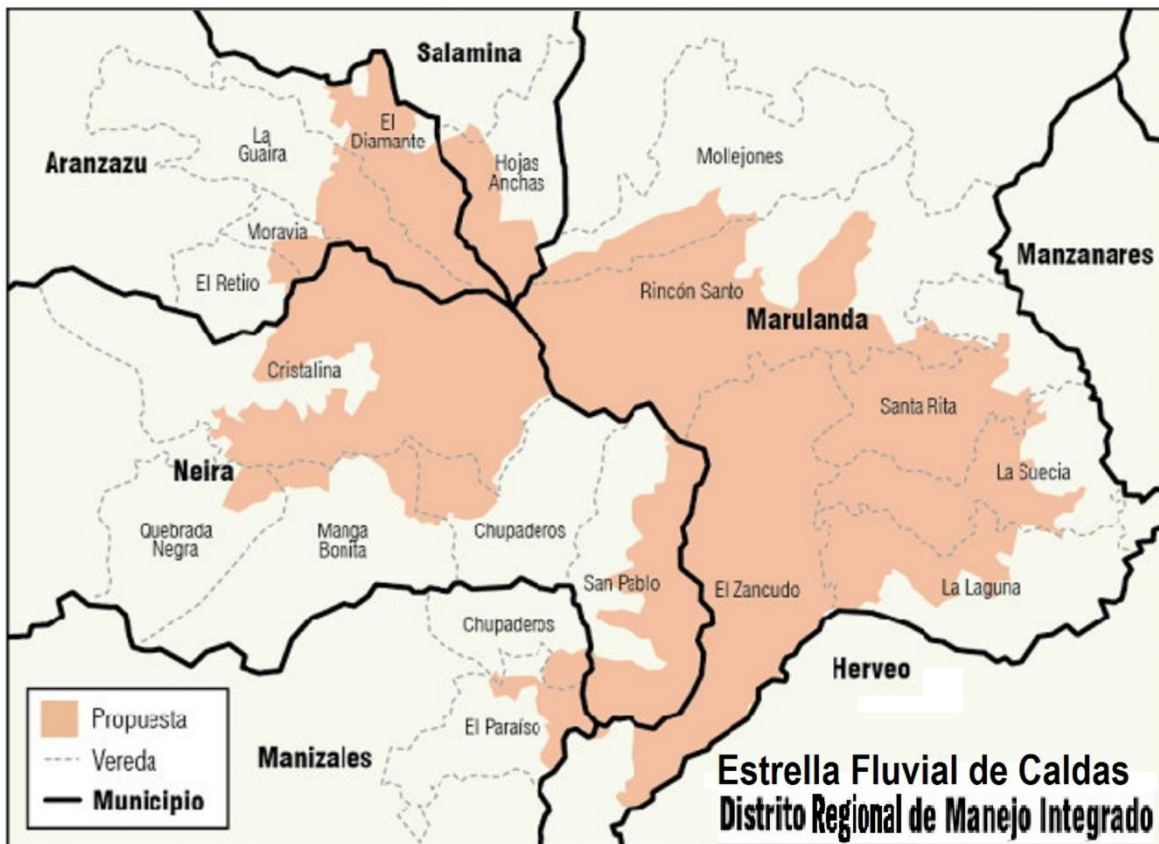


Páramo de Herveo y Estrella Fluvial de Caldas



Por: Gonzalo Duque-Escobar*

A continuación, una descripción de dos zonas ambientales fundamentales para la conectividad biológica entre los complejos de páramo de Sonsón y Los Nevados: la primera, el Páramo de Herveo, un ecosistema que históricamente se ha asociado al macizo del Nevado del Ruiz o la Mesa Herveo, y el segundo, la Estrella Hídrica de Caldas dotado en su declaratoria con el carácter de Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)

El Páramo de Herveo es la franja de alta montaña que se despliega en la vertiente oriental de la Cordillera Central, dentro del municipio de Herveo-Tolima, en inmediata vecindad y amortiguación con el Parque Nacional Natural Los Nevados; su extensión superficial dentro del municipio de Herveo (Tolima) abarca aproximadamente 6 551 hectáreas, lo que equivale a cerca del 20,3 % de la extensión territorial total del municipio (32 300 - 34 300 ha aprox.).

Por su parte, La Estrella Hídrica de Caldas que se acaba de integrar al Sistema Departamental de Áreas Protegidas, es un polígono ubicado sobre la Cordillera Central en un gradiente altitudinal entre los 2.000 a 3.800 m de altitud, resultado de una acción integral concertada con pobladores locales, la que se soporta en el fortalecimiento de la gobernanza forestal para aportarle beneficios no solo a la biodiversidad en la alta montaña que resultan fundamentales para la vida silvestre y el desarrollo regional, sino también a 270 mil habitantes de municipios y veredas caldenses.

El Páramo de Herveo

Esta franja ecosistémica se ubica entre los 3 400 y 4 450 m s. n. m. en la parte más alta de la cordillera Central, abarcando sectores veredales como El Brasil, Torre Veinte, Ángulo E y La Palma, conectando con la zona de amortiguación del Parque Nacional Natural Los Nevados y el Complejo de Páramos de Los Nevados.



Imagen: Frailejones en el Páramo de Herveo. Fuente: PNN. de Colombia

Descripción General y Localización

El Alto De Letras (o simplemente **Letras**) es el referente geográfico, vial y socioeconómico más icónico de la zona de alta montaña en esta región. Se ubica justo sobre el límite departamental entre **Caldas (Manizales)** y **Tolima (Herveo)**, a una altitud aproximada de **3 667 m s. n. m.**, el ecosistema de páramo dentro del municipio de Herveo abarca dos franjas altitudinales principales: el Subpáramo (Franja de ecotono o transición), y el Páramo propiamente dicho (Franja de matorrales y frailejones). Veamos:

- **Páramo Bajo:** Se ubica entre los 2.700 y 3.400 m s. n. m., sirviendo de zona de transición entre el bosque altoandino y la alta montaña.
- **Páramo Alto:** Se extiende entre los 3.400 y los 4.450 m s. n. m. en el sector suroccidental del municipio, en los límites de alta montaña con el departamento de Caldas y las estribaciones del complejo volcánico Ruiz-Tolima.

Estrella Hídrica del Norte de Caldas

En su Plan de Acción, la Corporación Autónoma Regional de Caldas –Corpocaldas-, ha incrementado las áreas protegidas en el departamento, declarando de interés ambiental un polígono preliminar de 22.393 Ha de predios en jurisdicción de Marulanda, Salamina, Aranzazu, Neira y Manizales, y cuya extensión equivale al 3,01% de la superficie del departamento las áreas protegidas pasarían del 5,2% del territorio al 8,2% de la superficie de Caldas.

La Estrella Hídrica de Caldas creada como **Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)**, representa un avance fundamental en la conservación, el ordenamiento ambiental y la seguridad del territorio, ya que su importancia trasciende el ámbito normativo al impactar directamente aspectos ecológicos, hídricos, sociales y climáticos del departamento, con acciones como la de contribuirá de forma directa a la regulación hídrica de los ríos Guarinó, Guacaica, Tapias y Tareas.

En este polígono, donde el 78% del área será de conservación, el 5% de restauración y el 17% de uso sostenible, entrará al Sistema de Áreas Protegidas como Distrito Regional de Manejo Integrado, dado que su área se traslapa un 67% con territorios que abastecen ábacos destinados a proveer agua para el consumo humano, sin superponerse con zonas de generación hidroeléctrica circundantes.

La población beneficiada directamente por la **Estrella Hídrica del Norte de Caldas (DRMI)** abarca a los habitantes de los municipios involucrados dentro de su polígono ambiental, alcanza aproximadamente los 550.000 habitantes, de los cuales, alrededor de 30.000 son campesinos que habitan las veredas de sus zonas de influencia.

1. Seguridad Hídrica y Regulación de Agua

- **Sustento de Acueductos:** Más de un 60% del territorio del DRMI se traslapa con zonas que alimentan acueductos urbanos y veredales, garantizando el suministro directo de agua potable para más de 250.000 habitantes en los municipios de Marulanda, Salamina, Aranzazu, Neira y Manizales.
- **Control de Caudales:** Al conservar la vegetación nativa en subpáramos, bosques altoandinos y turberas, regula el ciclo hidrológico de la vertiente que drena hacia las cuencas del río Cauca y el río Magdalena. En el marco del

creciente cambio climático, dicho **DRMI** amortigua el impacto de sequías e inundaciones.

2. Conservación de Biodiversidad y Conectividad Ecológica

- **Protección de Hábitats Andinos:** Con casi un 77% de su superficie bajo coberturas vegetales naturales bien preservadas, alberga uno de los bloques continuos de bosque altoandino más valiosos del departamento.
- **Refugio de Flora y Fauna:** Aloja más de 880 especies registradas, incluyendo especies endémicas (como orquídeas y anfibios del género *Pristimantis*) y especies amenazadas en la lista roja de la UICN y CITES.
- **Corredor Biológico:** Actúa como un puente ecológico que conecta el complejo de páramos de la Cordillera Central con las cuencas medianas y bajas, permitiendo el flujo genético y la movilidad de la fauna silvestre.

3. Modelo de Gestión y Coexistencia Socioambiental

- **Producción Sostenible sin Desplazamiento:** A diferencia de una Reserva Natural o Parque Nacional estricto, la figura de **DRMI** permite zonificar el área para compatibilizar la protección ambiental con las actividades productivas tradicionales de las comunidades campesinas de la zona.
- **Integración al Paisaje Cultural Cafetero (PCC):** Reconoce y protege los modos de vida rurales, promoviendo reconversiones agroecológicas (ganadería sostenible, sistemas silvopastoriles y café bajo sombra) en armonía con los compromisos de la UNESCO.

4. Resiliencia Climática y Gestión del Riesgo

- **Captura de Carbono:** Sus suelos orgánicos de alta montaña y bosques nativos almacenan toneladas de carbono, contribuyendo a los objetivos de mitigación frente al cambio climático.
- **Prevención de Desastres:** Mantener la cobertura forestal previene eventos de remoción en masa, erosión severa y deslizamientos en laderas de alta pendiente que afecten la infraestructura vial o los asentamientos aguas abajo.

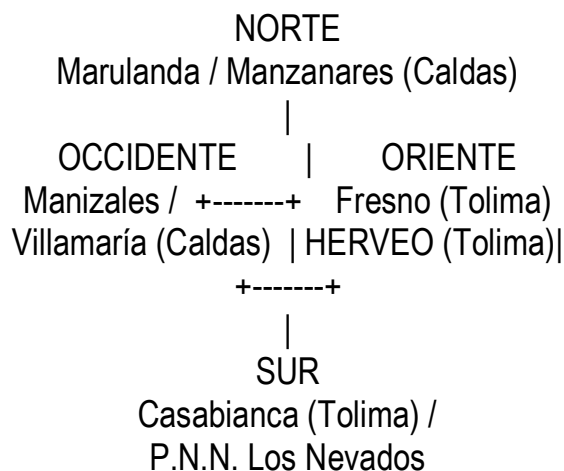
5. Consolidación de la Red Regional de Áreas Protegidas

- Incrementa sustancialmente la cobertura de áreas bajo protección oficial dentro del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) de Caldas, garantizando un marco legal e institucional más robusto para que Corpocaldas y los municipios ubicados en el área de influencia de la Estrella Hídrica del Norte de Caldas, articulen sus Planes de Ordenamiento Territorial (POT, EOT, PBOT).

Delimitación Espacial y Geográfica



Imagen: Centro-Sur y Alto Oriente de Caldas y del Nor-Occidente de Tolima.



- **Norte:** Municipios de Marulanda y Manzanares (Caldas), sobre el curso del Río Perrillo.
- **Sur:** Municipio de Casabianca y el sector norte del P.N.N. Los Nevados.
- **Occidente:** Municipios de Manizales y Villamaría (Caldas), alineado con la divisoria de aguas de la Cordillera Central y el sector del Alto de Letras.
- **Oriente:** Municipio de Fresno (Tolima).

En el Páramo de Hervéo, el principal centro poblado y caserío habitado ubicado directamente en la zona de alta montaña del páramo de Herveo es El Brasil (también conocido como Brasil).

Características Climáticas e Hidrográficas

- **Temperatura:** Oscila entre los 0 °C y los 12 °C según la franja altitudinal.
- **Precipitación:** Presenta niveles entre 1.400 mm y 2.400 mm anuales bajo regímenes superhúmedos.
- **Importancia Hídrica:** Actúa como regulador de cuencas hidrográficas fundamentales para el norte del Tolima y la cuenca del Río Magdalena, entre las que destacan el río Gualí y sus múltiples tributarios de montaña.

Flora y Fauna



Parque Nacional Natural Los Nevados.

El Parque Nacional Natural Los Nevados alberga una extraordinaria biodiversidad adaptada a gradientes altitudinales que van desde bosques altopandinos hasta súperpáramos y glaciares. Sus ecosistemas, que cumplen una función vital en la regulación hídrica del Eje Cafetero, enfrentan presiones por cambio climático, retracción glacial y fronteras agropecuarias.

- **Flora:** Vegetación adaptada a condiciones de baja temperatura y alta radiación, con presencia de frailejones (*Espeletia*), pajonales de páramo (*Calamagrostis*), chusque, arbustales nanófilos y musgos de turbera altamente retentores de humedad.
- **Fauna:** Hábitat de especies clave del ecosistema altoandino como el cóndor de los Andes, colibríes de alta montaña, mirlos, venados de páramo, oso de anteojos y diversas especies de anfibios endémicos.

Vías de Acceso y Contexto Territorial

La principal vía de acceso a este sector geoterritorial es la **Ruta Nacional 50** (carretera Manizales - Fresno - Bogotá), cruzando por el Alto de Letras y el corregimiento de Padua / cruce de Delgaditas, desde donde se desprende la red veredal hacia las zonas altas de la estructura paramuna. Actualmente, también se cuenta con La vía Armero (Armero Guayabal) - Líbano - Murillo es uno de los corredores viales más estratégicos del norte del Tolima, conectando el valle del río Magdalena con las estribaciones orientales del Parque Nacional Natural Los Nevados.

Perfil Comparativo del Territorio

Parámetro	Herveo- Tolima	Murillo- Tolima	Villamaría- Caldas
Ubicación Geográfica	Vertiente oriental de la Cordillera Central (Norte del Tolima).	Vertiente oriental de la Cordillera Central (Noroccidente del Tolima).	Vertiente occidental de la Cordillera Central (Centro-sur de Caldas).
Altitud Cabecera	2.250 m s. n. m.	3.050 m s. n. m.	1.920 m s. n. m.
Rango Altitudinal	1.200 – 4.450 m	1.600 – 5.300 m	1.000 – 5.300 m
Temperatura	16 °C	12 °C	18 °C
Extensión Territorial	~342 km ²	~417 km ²	~509 km ²
Pisos Térmicos	Templado, Frío, Páramo.	Frío, Páramo, Súper-páramo, Nival.	Templado, Frío, Páramo, Súper-páramo, Nival.
Cuencas Hídricas Principales	Ríos Gualí, Perrillo, Azufrado.	Ríos Recio, Río—Azul, Lagunillas,	Ríos Chinchiná, Río—Claro, Molinos, Campoalegre.

Perfiles municipales

Veamos los perfiles de solo tres de los municipios que se han señalado: Hervéo y Murillo por Tolima, y Villamaría por Caldas.



Imagen: Laguna del V. Cerro Bravo, en Hervéo-Tolima.

1. Herveo-Tolima

Herveo **es** un municipio colombiano ubicado en el norte del departamento de Tolima, en la cordillera Central. Su economía se basa principalmente en la agricultura, destacando la producción de café, aguacate, frutas de clima frío y la ganadería. Su territorio montañoso limita con el departamento de Caldas.

Relieve y Estructura: Se extiende por la ladera nororiental del volcán Nevado del Ruiz. Su topografía se caracteriza por pendientes pronunciadas, profundos cañones tallados por la red hídrica del río Gualí y altiplanicies en forma de mesas de orígenes volcánico y tectónico (como la célebre Mesa Herveo).

Ecosistemas: Destaca por la transición entre los bosques altoandinos y las franjas de páramo en su extremo suroccidental.

Conectividad: Su principal eje vial es la carretera transversal Manizales - Fresno - Bogotá (Ruta Nacional 50), desviándose por Padua y Delgaditas.

2. Murillo-Tolima



Imagen: Paisaje del páramo en Murillo-Tolima.

Murillo es el municipio más alto del Tolima, ubicado a 2,950 metros sobre el nivel del mar. Destaca por su clima frío, imponentes vistas al Nevado del Ruiz y arquitectura de "tabla parada". Su economía se basa en la ganadería lechera y el cultivo de papa, consolidándose como un destino ecoturístico clave por sus termales y lagunas.

Relieve y Estructura: Es el municipio más elevado del Tolima. Posee un perfil marcadamente paramuno y glacial, al albergar dentro de su jurisdicción parte de la masa volcánica del Nevado del Ruiz y del Nevado de Santa Isabel.

Ecosistemas: Cobija extensas áreas de frailejonales, humedales de alta montaña, termales geotérmicos y depósitos morrénicos dejados por el retroceso glaciario.

Conectividad: Es el portal nororiental hacia el parque natural a través de la vía pavimentada Manizales - Murillo - Líbano, convirtiéndose en un importante corredor ecoturístico.

3. Villamaría-Caldas



Imagen: La Quinta en el Páramo en Villamaría

Villamaría es un municipio colombiano en Caldas, parte de la subregión Centro-Sur y el Área Metropolitana de Manizales. Conectado por cable aéreo a la capital, destaca por su vocación agrícola (cultivo de café y hortalizas) y su potencial turístico, siendo puerta de entrada al Parque Nacional Natural Los Nevados.

Relieve y Estructura: Municipio con una cobertura altitudinal extrema, que abarca desde los valles cálidos y templados del río Chinchiná hasta la cumbre nevada del Ruiz a más de 5.300 m s. n. m.

Ecosistemas: Es el área de amortiguación directa del Parque Nacional Natural Los Nevados por la vertiente occidental de la Cordillera Central. Presenta una gran riqueza hídrica que abastece el área metropolitana de Manizales.

Conectividad: Integrado funcional y económicamente con Manizales en la conurbación del Eje Cafetero, conectando directamente con la carretera a la zona amortiguadora del parque y la vía al Páramo de Las Letras.

Estrella Hídrica del Norte de Caldas

En su Plan de Acción, la Corporación Autónoma Regional de Caldas –Corpocaldas-, ha incrementado las áreas protegidas en el departamento, declarando de interés ambiental un polígono preliminar de 22.393 Ha de predios en jurisdicción de Marulanda, Salamina, Aranzazu, Neira y Manizales, y cuya extensión equivale al 3,01% de la superficie del

departamento las áreas protegidas pasarían del 5,2% del territorio al 8,2% de la superficie de Caldas.

La Estrella Hídrica de Caldas creada como **Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)**, representa un avance fundamental en la conservación, el ordenamiento ambiental y la seguridad del territorio, ya que su importancia trasciende el ámbito normativo al impactar directamente aspectos ecológicos, hídricos, sociales y climáticos del departamento.

La población beneficiada directamente por la **Estrella Hídrica del Norte de Caldas (DRMI)** abarca a los habitantes de los municipios involucrados dentro de su polígono ambiental, alcanza aproximadamente los 550.000 habitantes, de los cuales, alrededor de 30.000 son campesinos que habitan las veredas de sus zonas de influencia.

1. Seguridad Hídrica y Regulación de Agua

- **Sustento de Acueductos:** Más de un 60% del territorio del DRMI se traslapa con zonas que alimentan acueductos urbanos y veredales, garantizando el suministro directo de agua potable para más de 250.000 habitantes en los municipios de Marulanda, Salamina, Aranzazu, Neira y Manizales.
- **Control de Caudales:** Al conservar la vegetación nativa en subpáramos, bosques altoandinos y turberas, regula el ciclo hidrológico de la vertiente que drena hacia las cuencas del río Cauca y el río Magdalena. En el marco del creciente cambio climático, dicho **DRMI** amortigua el impacto de sequías e inundaciones.

2. Conservación de Biodiversidad y Conectividad Ecológica

- **Protección de Hábitats Andinos:** Con casi un 77% de su superficie bajo coberturas vegetales naturales bien preservadas, alberga uno de los bloques continuos de bosque altoandino más valiosos del departamento.
- **Refugio de Flora y Fauna:** Aloja más de 880 especies registradas, incluyendo especies endémicas (como orquídeas y anfibios del género *Pristimantis*) y especies amenazadas en la lista roja de la UICN y CITES.
- **Corredor Biológico:** Actúa como un puente ecológico que conecta el complejo de páramos de la Cordillera Central con las cuencas medianas y bajas, permitiendo el flujo genético y la movilidad de la fauna silvestre.

3. Modelo de Gestión y Coexistencia Socioambiental

- **Producción Sostenible sin Desplazamiento:** A diferencia de una Reserva Natural o Parque Nacional estricto, la figura de **DRMI** permite zonificar el área para compatibilizar la protección ambiental con las actividades productivas tradicionales de las comunidades campesinas de la zona.

- **Integración al Paisaje Cultural Cafetero (PCC):** Reconoce y protege los modos de vida rurales, promoviendo reconversiones agroecológicas (ganadería sostenible, sistemas silvopastoriles y café bajo sombra) en armonía con los compromisos de la UNESCO.

4. Resiliencia Climática y Gestión del Riesgo

- **Captura de Carbono:** Sus suelos orgánicos de alta montaña y bosques nativos almacenan toneladas de carbono, contribuyendo a los objetivos de mitigación frente al cambio climático.
- **Prevención de Desastres:** Mantener la cobertura forestal previene eventos de remoción en masa, erosión severa y deslizamientos en laderas de alta pendiente que afecten la infraestructura vial o los asentamientos aguas abajo.

5. Consolidación de la Red Regional de Áreas Protegidas

- Incrementa sustancialmente la cobertura de áreas bajo protección oficial dentro del Sistema Departamental de Áreas Protegidas (SIDAP) de Caldas, garantizando un marco legal e institucional más robusto para que Corpocaldas y los municipios ubicados en el área de influencia de la Estrella Hídrica del Norte de Caldas, articulen sus Planes de Ordenamiento Territorial (POT, EOT, PBOT).

**

*Profesor de la U. N. de Colombia, e Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Web: <https://sites.google.com/unal.edu.co/godues1>
Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Col.; Manizales, 20-09-2026.

**

Fuentes Bibliográficas:

- [A recuperar la cuenca del Risaralda](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Agosto 28 de 2023.
- [Adaptación del PCC al Cambio Climático](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar Documento del OPP, In: Cátedra UNESCO de la U.N. de Colombia Sede Manizales. Febrero 1 de 2025.
- [Agua y Clima: El cuidado de la casa común](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental N° 135 de 2017. Idea U.N. de Colombia, Sede Manizales.
- [Amenaza climática en el trópico andino](#). Duque Escobar, Gonzalo. 2010-07-19. Act. 2021. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).

- [Amenazados agua y páramo en el PNN los Nevados](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. November 2024. Conference: Contexto en CT&S de la U.N. de Colombia.
- [Aportes a la delimitación del páramo...](#) Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, 2014.
- [Árboles, poblaciones y ecosistemas](#). Duque-Escobar, Gonzalo. Documento UN-SMP Manizales. Ref.: La Patria. Manizales, 2017.10.9].
- [Articulación de ZFA de Áreas Protegidas - SIDAP Caldas](#). María Isabel Ochoa, Alba Lucía Marín; Diana Marcela Otálvaro, Fundación Grupo HTM (Hábitat – Territorio – Medio Ambiente) , Medellín - Colombia. 2014.
- [Asuntos del Clima Andino en Colombia](#). Por Gonzalo Duque-Escobar (2011. Act. 2022). Observatorio Astronómico de Manizales OAM, de la U.N. de Colombia.
- [Atlas de páramos de Colombia](#). Morales M., Otero J., Van der Hammen T., Torres A., Cadena C., Pedraza C., Rodríguez N., Franco C., Betancourth J.C., Olaya E., Posada E. y Cárdenas L. 2007. IAvH. Bogotá.
- [Biodiversidad y agua a cambio de emisiones](#). Gonzalo Duque-Escobar. Ed. Circular RAC 538. Observatorio Astronómico de Manizales 30, 10, 2009.
- [Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera](#). Duque Escobar, Gonzalo. OAM Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. 2011-09-11
- [Bosques en la cultura del agua](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria.
- [Bosques para la estabilidad del Medio Ambiente](#). Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental N°61. IDEA U.N. de Colombia. 2007. Act. 2021.
- [Bosques: regulación hídrica y pluviométrica](#). Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga. U.N. de Colombia Sede Manizales. Mayo 27 de 2022.
- [Caldas en la Ecorregión Cafetera: Agua y Clima](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Ponencia para programa del Plan Departamental de Agua de Caldas. Manizales, octubre 10 de 2024.
- [Caldas por la conectividad biológica y regulación hídrica](#). Gonzalo Duque-Escobar – U. Nacional de Colombia Sede Manizales. 15 12 2025.

- [Cambio Climático en Colombia: La Amenaza. Antecedentes](#). Gonzalo Duque Escobar y Ricardo Álvarez León, 2022. U.N. de Colombia, y Fundación Nuevos Horizontes, Manizales.
- [Clima en Colombia y seguridad hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. In: Plan Departamental de Agua - Caldas. Manizales, abril 30 de 2024.
- [Colombia, país de humedales amenazados](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; agosto 18 de 2016.
- [Colombia: retos y desafíos del cambio climático](#). Gonzalo Duque Escobar. Observatorio Astronómico de Manizales. In: U.N. Periódico. 1 08 2022.
- [Colombia Tropical ¿y el agua qué?](#) Por Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga. Manizales, Abril 13 de 2020.
- [Corpocaldas: 50 años de trascendental labor](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Manizales, diciembre 13 de 2021.
- [CTS, Economía y Territorio](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera](#). Duque Escobar, Gonzalo. 14-08-2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Crisis del clima: y el calentamiento global ¿qué?](#) Gonzalo Duque – Escobar. U.N. de Colombia Sede Manizales, septiembre 6 de 2021.
- [Crisis por la creciente amenaza climática](#). Por: Gonzalo Duque Escobar, Documento del Museo Samoga. La Patria, mayo 31 de 2021.
- [¿Crecimiento con desarrollo ambiental?](#) Por Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Manizales, 2021-03-22.
- [Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera](#). Duque Escobar, Gonzalo. 14-08-2017. Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Cumanday, ¿el león dormido?](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia; 26 feb 2020.
- [Desarrollo urbano y huella ecológica](#). Duque Escobar, Gonzalo. 2018-10-8. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Dinámicas del clima tropical andino](#). Gonzalo Duque-Escobar. Contexto de Astronomía y CTS de la U.N. de Colombia. Mayo 26 de 2020.
- [Ecorregión Cafetera: minería y medio ambiente](#). Gonzalo Duque-Escobar, Museo Interactivo Samoga, In: "Quehacer Cultural"; Manizales, 2021.

- [Ecorregión y bioturismo](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental 163 del IDEA-U.N. - Sede Manizales. Enero 20 de 2020.
- [Ecosistemas y biodiversidad en Caldas](#). Escuela Ambiental EVA de la RVAC. Museo Samoga; 2025 10 27.
- [Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial](#). Doralice Ortiz Ortiz; y Jorge Julián Vélez y Gonzalo Duque-Escobar – 2019. In: CIMAD- de la Universidad de Manizales.
- [El agua en Caldas- problemáticas y gestión](#). Gonzalo Duque-Escobar. October 2025. Red de Veedurías Ambientales de Caldas.
- [El agua en la biorregión caldense](#). Gonzalo Duque-Escobar. Manizales, noviembre 11 de 2014 (Act.2022)
- [El agua y la crisis ambiental en el Norte de Caldas](#). Gonzalo Duque-Escobar- Vicepresidente de la REDVAC. May 17 de 2025.
- [El Gran Libro de los Páramos de Colombia](#). Autores: Varios. Editor, IAVH. Año 2012.
- [El inestable clima y la crisis del agua](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia y CROT de Caldas. Manizales, 2016.
- [El ocaso del bosque andino y la selva tropical](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia Ref.: Manizales, 2018 (Act 2021).
- [Foro Ambiental 2025. Cambio Climático y Gestión del Riesgo en el Territorio](#). Gonzalo Duque-Escobar; Salamina-Caldas; Sep. 20 de 2025.
- [Ganadería y agricultura regenerativas](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor la Universidad Nacional de Colombia. Enero 15 de 2024.
- [Gestión territorial regional y cambio climático](#). Gonzalo Duque-Escobar (2022). U.N. de Col., Academia Caldense de Historia, SCIA y SMP Manizales.
- [Glaciares y Desiertos](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Manual de geología para ingenieros. N. de Colombia – Sede Manizales.
- [Gobernanza forestal para la ecorregión andina”](#). Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo Nº 464. SMP Manizales.
- [Humedales del Eje Cafetero de Colombia](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia; 12 01 2025.
- [Incendios forestales y clima en Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia; 2 de junio de 2025.

- [Investigación estratégica en el PNN de los Nevados](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) U. Nacional de Colombia Sede Manizales. 2017.11.20.
- [La amenaza climática en la Ecorregión Cafetera](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Conferencia In: Semana Ambiental del Instituto Universitario de Caldas. Junio 7 de 2022.
- [La sed de los cafetos](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; IDEA*-U.N. de Colombia: Boletín Ambiental N°6. Octubre 3 de 1992 (Act. 2022).
- [La amenaza de sequía y apagones](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, junio 29 de 2026.
- [La Dimensión Ambiental en el Eje Cafetero](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Armenia, 18 de marzo de 2020. Act. 2025.
- [Las huellas ecológica e hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales; May 21 de 2025.
- [Los Bosques de Niebla en Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar Documento En el Día internacional de la Biodiversidad. Marzo 3 de 2020.
- [LOS PÁRAMOS ANDINOS - ¿Qué Sabemos?](#). Hofstede, Robert et. al. (2014). UICN, Quito, Ecuador.
- [Los Páramos del Mundo](#). Editado por: Robert Hofstede Pool Segarra Patricio Mena Vásconez (2003) Proy. Atlas Mundial de los Páramos. Quito.
- [Los páramos, ecosistemas para conservar](#). Luis Hernando Estupiñán B. UDCA 2001.
- [Los páramos en Colombia, un ecosistema en riesgo](#). Laura Natalia Garavito R. 2015, INGENIARE. UST. Sarmiento, C. y P. Ungar (Eds). (2014).
- [Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera](#). Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias.
- [Manual de geología para ingenieros](#). Duque Escobar, Gonzalo (2003. Act 2022) Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Minería en áreas de interés ambiental](#). Duque Escobar, Gonzalo. U. N. de Colombia – Sede Manizales, La Patria. Marzo 7, 2022.
- [Minería en Tolda Fría ¿y el agua qué?](#) Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia y SMP de Manizales, diciembre 1 de 2021.
- [Misión de Sabios de Caldas: Encuesta](#). Duque-Escobar, Gonzalo 27-11-2020. U.N. de Colombia y SMP de Manizales.

- [Nuestros Bosques de Niebla-Colombia, en el Día internacional de la Biodiversidad](#). Gonzalo Duque-Escobar. Abril 3 de 2020. Manizales.
- [Nuestras aguas subterráneas](#). Por Gonzalo Duque-Escobar; [Ref.: La Patria. Manizales, febrero 15 de 2016. Act. 2022.]
- [Ola de calor en la antesala de El Niño](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Manizales, julio 31 de 2023.
- [Páramos de Colombia: Qué son, ubicación, características y más](#). En Hablemos de Culturas. Consultado el 3-05-2024.
- [Páramos: ecosistemas vulnerables al cambio climático](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, agosto 14 de 2023.
- [Páramos vitales para la Ecorregión Cafetera](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia Manizales, 2016. Act 2021.
- [Parque Nacional Natural Los Nevados. Documento ejecutivo del Plan de Manejo](#). CARS vecinas y Parque Nacional Natural Los Nevados (2007).
- [Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2019-04-25) Boletín Ambiental 126, IDEA. U.N. de Colombia – Manizales.
- [PCCC: interrupciones y derechos bioculturales](#). Gonzalo Duque-Escobar. Ponencia In: Asamblea Departamental de Caldas. Julio 7 de 2021.
- [Pérdida de glaciares y regulación hídrica](#). Por: Gonzalo Duque- Escobar. Museo Samoga- U. N. de Colombia Sede Manizales; 2026.04.5.
- [Plan De Manejo 2017 – 2022 . Parque Nacional Natural Los Nevados](#). Parques Nacionales Naturales De Colombia, Manizales, 2017. [Por falta de bosques con el agua al cuello](#). Gonzalo Duque-Escobar; Ed. Circular RAC 589. (Act 2022). Observatorio Astronómico de Manizales
- [Por La Aurora, invocando el principio precautorio](#). Duque Escobar, Gonzalo. In: Ponencia para el debate del Concejo de Manizales sobre el caso de la Reserva Forestal de Río Blanco. Junio 8 y 9 de 2017. Recinto del Honorable Concejo Municipal de Manizales.
- [Por la educación y la cultura en el pacto de gobernanza](#). Gonzalo Duque-Escobar. Ref.: LA PATRIA, Manizales, 2010-11-8 (Act 2021)
- [Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia](#). Duque E, Gonzalo and Moreno O, Rubén Darío

and Ortiz O, Doralice and Vela M, Norma P. and Orozco M, José M (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs del Proyecto.

- [Proyecto Quebradona](#). Fabián Hoyos y Jorge Eduardo Cock. (2019). Medellín Antioquia. En Calameo.
- [Reflexiones en torno al sector forestal en el departamento de Caldas...](#) Jorge Julián Vélez Upegui; Doralice Ortiz Ortiz; Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental 199 – IDEA- U.N. de Colombia Sede Manizales.
- [Realidad y conflictos en el Páramo de Santurbán](#). Jorge Castellanos Pulido (2017) Bucaramanga, Indepaz – Santander.
- [Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018) Periódico. Bogotá. ISSN 16570987.
- [Sobre la emergencia del agua potable que vive Manizales](#). Gonzalo Duque-Escobar. U.N. de Colombia y SMP de Manizales. October 22, 2011.
- [SOS por el agua para Manizales](#). Por Gonzalo Duque Escobar; April 2 de 2025. Colectivo Tacurrumbí, en el Concejo Municipal de Manizales.
- [Sustentabilidad y decrecimiento económico](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Manizales, 1-10-2022. In: Revista Civismo 492 de la SMP de Manizales.
- [Tierra y Ruralidad en Colombia](#). Por Gonzalo Duque-Escobar- Contexto en CTS de la U.N. de Colombia Sede Manizales. Mayo 18 de 2020.
- [Un S.O.S. por la bambusa guadua](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. La Patria, Manizales, mayo 26 de 2014. 2022.
- [Una mirada a la problemática actual de los páramos colombianos](#). Carlos Javier Quijano H. Universidad de Los Andes (2005)
- [Una reflexión sobre los ecosistemas más amenazados de Colombia](#). Por: José Manuel Ochoa. Instituto Humboldt.
- [Urge una gestión integral del páramo en el Eje Cafetero](#). Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia & SMP Manizales. 1-02- 2024.
- [¿Y el agua en Colombia qué?](#) Por: Gonzalo Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia, SMP de Manizales y SCIA. Abril 25 de 2021.
- [¿Y la transición ecológica, qué?](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar* Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, noviembre 6 de 2023.

