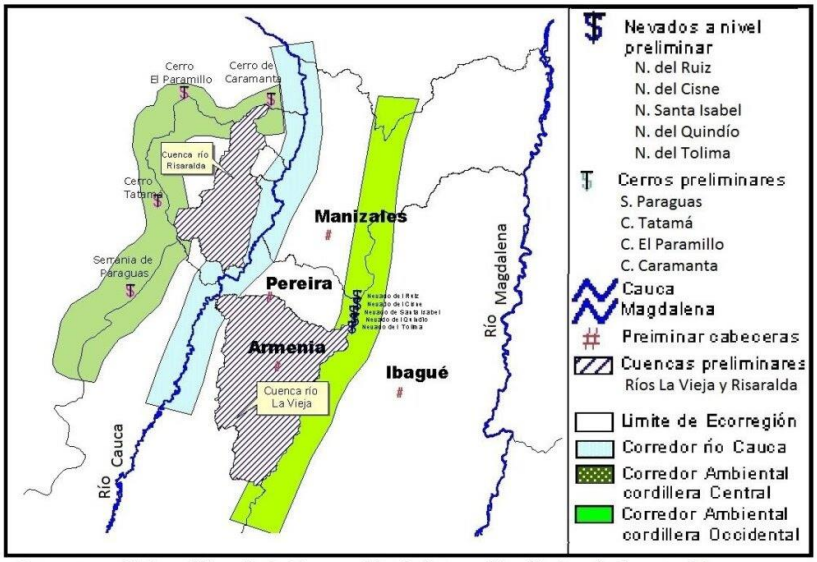
Tres prioridades ambientales para el Eje Cafetero



Estructura Fisiográfica de la Ecorregión Cafetera (Preliminar). Fuente Ideam

Por: Gonzalo Duque-Escobar*

Portada: La Ecorregión Cafetera. IDEAM

Los tres problemas ambientales más críticos que enfrenta el Eje Cafetero colombiano (Caldas, Risaralda y Quindío) están interconectados por la presión sobre la estructura ecológica del territorio y el creciente cambio climático:

1. Contaminación y presión sobre la red hídrica

Las cuencas hidrográficas de la región sufren un alto deterioro debido al vertimiento directo de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento previo (solo una fracción de los municipios cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR efectivas). Además, los efluentes del beneficio del café (aguas mieles) y la escorrentía agroquímica de monocultivos contaminan ríos clave como el Chinchiná, el Otún y el Quindío.



Imagen: Contaminación en fuentes hídricas del Eje Cafetero. Fuente: Pulzo

2. Deforestación y pérdida de biodiversidad por ampliación de la frontera agrícola

La conversión del suelo para ganadería extensiva y cultivos intensivos (como el aguacate hass en zonas altas y el café al sol) ha fragmentado los bosques de niebla y los ecosistemas de alta montaña. Esto compromete los corredores biológicos de especies nativas (como el oso de anteojos y la palma de cera) y acelera la erosión en vertientes con altas pendientes.



Imagen: Ampliación agrícola en zonas montañosas. Fuente: Eduardo Cabanas / Getty Images

3. Vulnerabilidad a desastres naturales e impacto del cambio climático

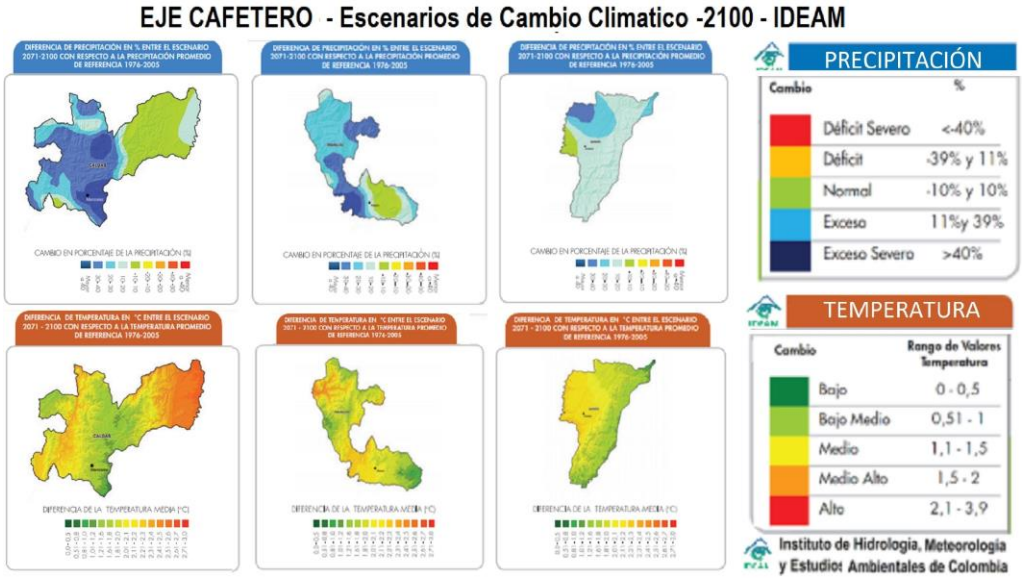


Imagen: Escenarios de Cambio Climático al 2100. IDEAM 2015.

La combinación de una topografía accidentada, suelos volcánicos inestables, lluvias intensas y la desprotección vegetal provoca recurrentes **deslizamientos de tierra y avenidas torrenciales**. Asimismo, el aumento paulatino de la temperatura está desplazando la franja apta para el cultivo del café hacia cotas más altas, reduciendo las áreas aptas para el cultivo tradicional y afectando la recarga de los acuíferos en los glaciares y páramos del Parque Nacional Natural Los Nevados.

Resumen de impacto por problemática

Tema ambiental	Causa principal	Ecosistema más afectado
Deterioro hídrico	Aguas residuales sin tratar y vertimientos agroindustriales	Cuencas medias y bajas de los ríos
Deforestación	Expansión de cultivos de ladera y ganadería	Bosque andino y altoandino
Riesgo geológico y climático	Lluvias extremas, deforestación en pendientes y alza térmica	Páramos y zonas de ladera urbanizadas

*Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia, Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Web: https://sites.google.com/unal.edu.co/godues1

Documento del Museo Samoga de la U.N. de Col.; Manizales, 31/10/2026.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

- A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados. Gonzalo Duque-Escobar; Mzls, 2024.
- Acuerdo sectorial ganadero. Duque Escobar, Gonzalo. 2019-05-06. Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) – Manizales.
- 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, Ordenamiento Territorial y Desastres. Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia. [Ref.: La Patria, Manizales, 12/12/2011]
- Agua y clima en la Ecorregión Cafetera de los Andes de Colombia. Por Gonzalo Duque-Escobar. En Jornada Académica "Laudato Sí". U. Católica de Manizales. 26 10 2016.
- Aguacate en la tierra del café. Duque Escobar, Gonzalo. Contexto en CT&S de la U.N. de Col. 2021.
- Amenaza climática en el trópico andino. Duque Escobar, Gonzalo. 2010-07-19. Act. 2021. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM).
- Amenaza hidrogeológica en sector del río Otún-1998. Por Gonzalo Duque-Escobar. U. Nacional de Colombia. Comité Local de Emergencias Pereira; 5 de diciembre de 1998.
- Amenaza sísmica en el Eje Cafetero. Por Gonzalo Duque-Escobar. Abril 25 de 2016. (OAM) de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Apuestas ambientales para el Plan de Acción de Corpocaldas 2024 -2027.Por Gonzalo Duque-Escobar: Intervención en Agenda Pública de Corpocaldas 2024.

- Aves de Caldas y el Eje Cafetero. Gonzalo Duque Escobar.Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, 14-07-2026.
- 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. Instituto de Estudios Ambientales IDEA U.N. de Colombia. 2007. Act. 2021.
- Café y Cambio Climático. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, diciembre 4 de 2023.
- Caldas: asuntos socioambientales. Gonzalo Duque Escobar. Documento para la Audiencia de Rendición de Cuentas Corpocaldas del 10-04-2025.
- Caldas en la consulta minera. Gonzalo Duque-Escobar, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, agosto 9 de 2021.
- Caldas en la Ecorregión Cafetera: Agua y Clima. Por: Gonzalo Duque Escobar. Programa del Plan Departamental de Agua de Caldas. Manizales, octubre 10 de 2024.
- Caldas: Minería y Cambio Climático. Gonzalo Duque-Escobar – Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Septiembre 25 de 2021.
- Cambio Climático y Pasivos Ambientales del Modelo Urbano – Caso Manizales. Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia; Manizales, 2017 (Act 2021).
- Carta abierta de la Corporación Aldea Global. Por Doralice Ortiz O. y Gonzalo Duque E- Miembros de la CAG. Manizales, julio 06 de 2022.
- Carta Abierta de la Red de Veedurías Ambientales de Caldas 2022. Gonzalo Duque-Escobar, SMP de Manizales y Veeduría VECINA. RVC; Manizales, 2022.
- Centro-Sur de Caldas: un territorio de esperanza. Por: Gonzalo Duque-Escobar (2023); Documento del Museo Interactivo Samoga de la ONU de Colombia
- Centro-Sur de Caldas y Ciudad Región. Por Gonzalo Duque-Escobar, Documento preparado para la Revista Eje 21. Marzo de 2016.
- Clima en Colombia y seguridad hídrica. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento para el Plan Departamental de Agua del gobierno de Caldas. Manizales, abril 30 de 2024.
- Colombia, un jardín deforestado: impacto del modelo de desarrollo en la biodiversidad. Entrevista a Gonzalo Duque Escobar en UNIMEDIOS. Sep. 11 de 2024.
- Contaminación, deforestación y descontrol hídrico. Por: Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Semana Ambiental de Manizales, junio 9 de 2017., Teatro Fundadores.
- Cuenca del río Chinchiná y perfil ambiental del Centro Sur de Caldas. Video de la EVA, con Jorge James Sánchez, Juan Guillermo Villegas y Gonzalo Duque Escobar; Museo Samoga 16-03-2026.
- Cultura del agua en los ríos urbanos. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Especial para la Revista Eje 21. Manizales. Noviembre 2 de 2020.
- Derechos Bioculturales y Amenazas para el PCC: caso Norte de Caldas. Por Gonzalo Duque Escobar-Documento de la Red de Veedurías Ambientales de Caldas para la Escuela Virtual Ambiental EVA; Manizales, 27-07-2026.
- Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz – Tolima. Duque Escobar, Gonzalo (2013), Documento UN-SMP-para el Día del Medio Ambiente. Neira, Caldas. Junio 5 de 2013.

- Desafíos socioambientales de Caldas. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, & SMP de Manizales; marzo 24 de 2024.
- Ecorregión y bioturismo. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental 163 del IDEA-U.N. - Sede Manizales. Enero 20 de 2020.
- Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial. Doralice Ortíz Ortíz; y Jorge Julián Vélez y Gonzalo Duque-Escobar – 2019. In: CIMAD- Universidad de Manizales.
- El Alto-Occidente de Caldas. Gonzalo Duque-Escobar, In: Conversa Ambiental en Riosucio-Caldas, Convoca el Centro Cultural del Banco de la República, Agosto 28 y 29 de 2026.
- El Alto Oriente caldense y sus características ambientales y geográficas. Escueta Ambiental Vecina. EVA de la RVAC. Museo Samoga, 27 de octubre de 2025.
- El agua en Caldas- sus problemáticas y su gestión. Gonzalo Duque-Escobar. October 2025. In: Escuela Virtual Ambiental EVA de la Red de Veedurías Ambientales de Caldas.
- El Café frente a la Amenaza Climática. Gonzalo Duque- Escobar. October 2024 Foro Ambiental del N-W de Caldas, en La Merced.
- El Magdalena, una cuenca posible: Magdalena Caldense. Centro Cultural del Banco de la República de Manizales; Febrero 5 de 2026.
- Encantos del PCC: puebliando por la Ecorregión Cafetera. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Col, y Miembro de la ACH y del OPP de la Cátedra UNESCO. Manizales, 2024 Act. 2026.
- La cuenca del río "De La Vieja". Por: Gonzalo Duque Escobar. Documento del Museo Samoga. Manizales, julio 22 de 2026.
- Panorama Geofísico y Geográfico de Colombia y el Eje Cafetero. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Col, y Miembro de la ACH y de la SMP de Manizales. Manizales, 2026.
- Perfil de la cuenca hidrográfica del Río Chinchiná. Gonzalo Duque- Escobar. Museo Samoga de la U.N. de Colombia, Manizales, 6-07-2026.
- Perfil del Occidente Próspero de Caldas. Por: Gonzalo Duque-Escobar, Documento del Museo Samoga para la EVA de la Red DE Veedurías Ambientales de Caldas. Manizales, 21-10-2026.
- Plan de CT&I y TIC en Caldas. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 2013-01-21 (Act. 2021).
- Planes de acción para el agua en cinco municipios de Caldas y para el manejo de la guadua. Por Doralice Ortiz Ortiz y Gonzalo Duque Escobar (Agosto de 2023). Corporación Aldea Global.
- Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: "Cargas y Beneficios en el POT". Concejo Municipal de Manizales.
- Por un Área Metropolitana sustentable y resiliente. Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia y de la SMP de Manizales; Manizales, septiembre 7 de 2026.
- Por una política pública de vivienda digna para los más pobres en Manizales. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Ponencia para el III Cabildo Abierto de la Comuna San José; Manizales, julio 26 de 2026.
- Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCC de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo. IDEA U.N. de Col. Manizales. Boletín Ambiental 181, de 2021.
- Problemáticas ambientales de la cuenca del rio Risaralda. Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Samoga de la U.N. De Colombia; Manizales, octubre 26 de 2026.

- Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo; Moreno Orjuela, Rubén Darío; Ortiz Ortiz, Doralice; Vela Murillo, Norma Patricia; Orozco Muñoz, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global.
- Procesos para atender los desafíos socioambientales de Caldas. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Manizales, marzo 24 de 2024.
- Propuesta para un ordenamiento que blinde el agua en Caldas. Gonzalo Duque-Escobar; documento para la Comisión demedio Ambiente de la SMP de Manizales. 21 07 2025.
- Reconversión o hecatombe cafetera. Gonzalo Duque Escobar; Manizales, noviembre 4 de 2024.
- Reflexiones en torno al sector forestal en el departamento de Caldas como alternativa de paz y desarrollo sostenible. Jorge Julián Vélez Upegui; Doralice Ortiz Ortiz; Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental 199 de 2023– IDEA- U.N. de Colombia Sede Manizales.
- Repensando las transformaciones del territorio en el marco del PCC. Por: Gonzalo Duque Escobar y Claudia Torres Arango. Contextos en Astronomía y CTS, U. N. de Col., 2022.
- Requerimos urbanismo verde y sostenible. Gonzalo Duque-Escobar. 25-08-2025. Universidad Nacional de Colombia, Ingeniería Civil.
- ¿Réquiem por la Reserva de Río Blanco en Manizales? Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento SMP Manizales-UN de Colombia. Manizales, Agosto 1 de 2020.
- Retos Ambientales del Eje Cafetero. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Manizales, Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) -Seccional Manizales, 2011-01-03.
- Retos ambientales para el área metropolitana. Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento U.N. de Col. & SMP de Manizales. 4/05/2026.
- *SOS por el agua para Manizales*. Por Gonzalo Duque Escobar; April 2 de 2025. Ponencia por el Colectivo Tacurrumbí, en el Concejo Municipal de Manizales.
- *S.O.S por presión antrópica sobre el Río Grande.* Gonzalo Duque-Escobar. Museo Samoga de la U.N. de Colombia Sede Manizales. 14 12 2020.
- *Suelos del Eje Cafetero de Colombia*. Por: Gonzalo Duque-Escobar (2025). Museo Samoga de la U.N. de Colombia, Sede Manizales.
- *Taller Temático sobre "El derecho a la Ciudad: Manizales, tres reflexiones*. Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Samoga. Manizales, febrero de 2022.
- *Tierra y Ruralidad en Colombia*. Por Gonzalo Duque-Escobar- Contexto en CTS de la U.N. de Colombia Sede Manizales. 18 05 2020.
- *Un S.O.S. por la bambusa guadua*. Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 2014. Act. 2022.
- *Urge una gestión integral del páramo en el Eje Cafetero.* Por: Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia & SMP Manizales. 1-02- 2024.
- *Vulnerabilidad de las laderas de Manizales*. Duque Escobar, Gonzalo. May 12, 2017 Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- *Y de la vivienda digna para los pobres en Manizales, ¿qué?* Gonzalo Duque Escobar, Museo Interactivo Samoga. Manizales, noviembre 6 de 2023.