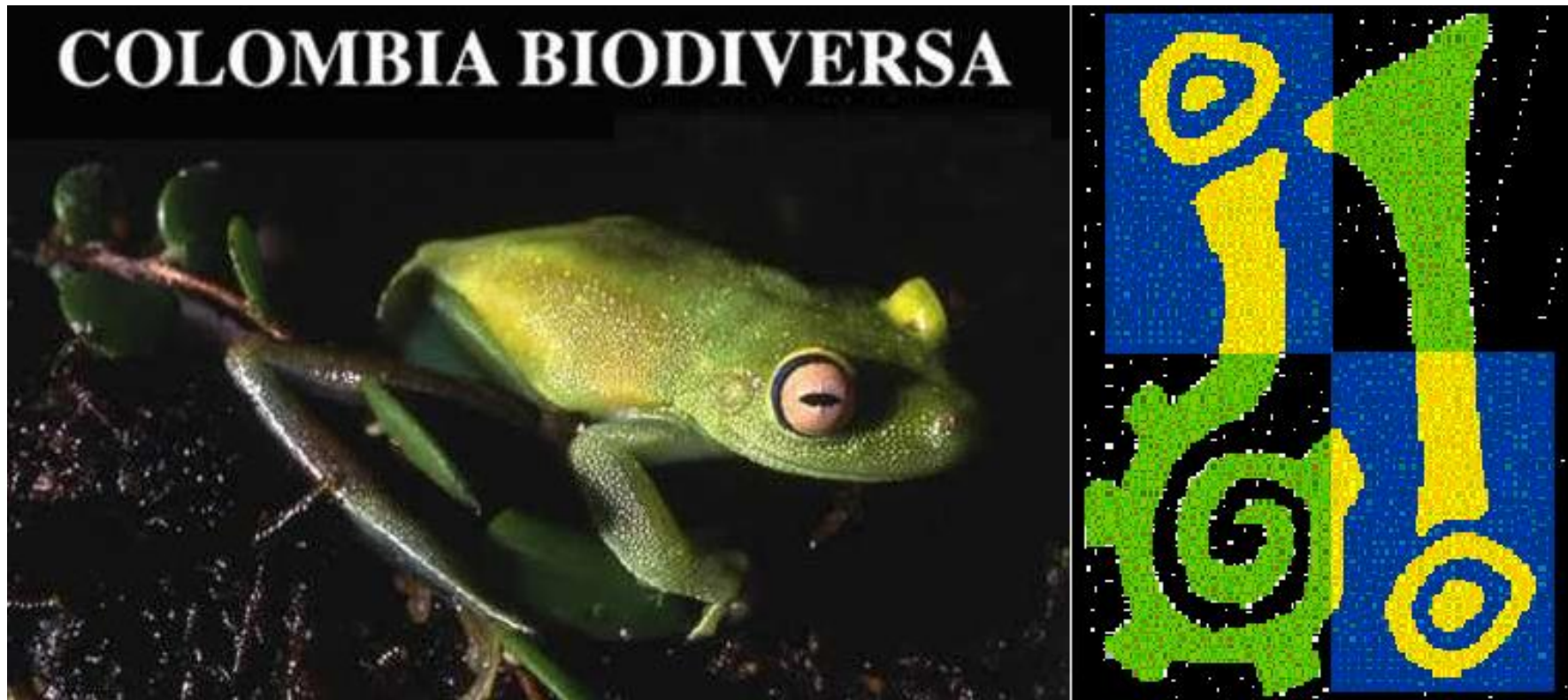
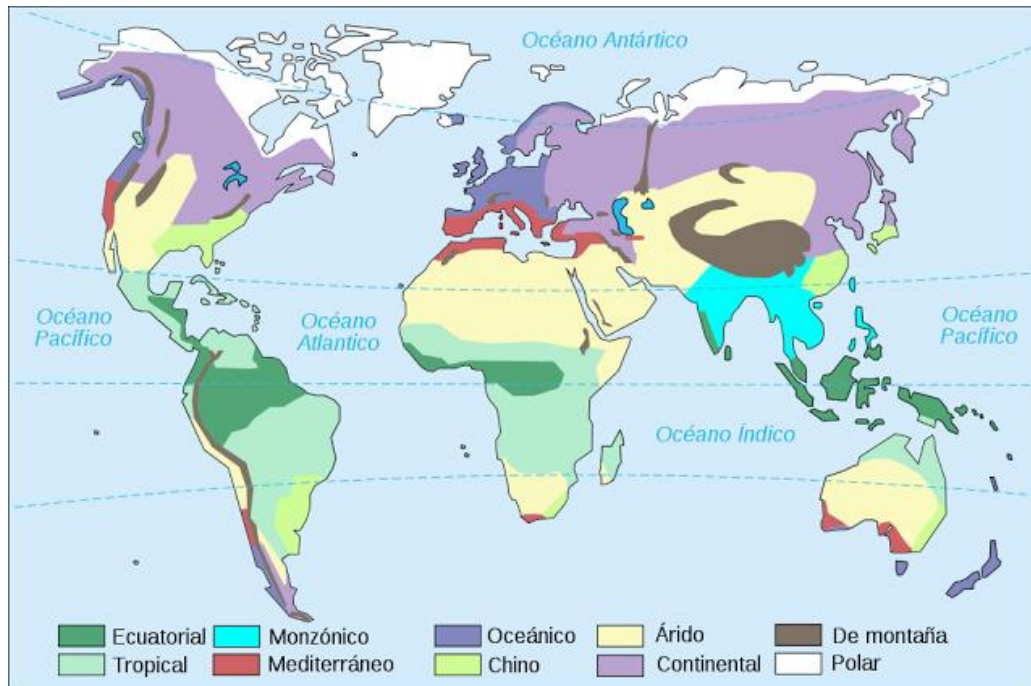


Árboles, poblaciones y ecosistemas



Por Gonzalo Duque-Escobar *

Manizales, Octubre 9 de 2017 (Act. 2024)



•RESUMEN: Este documento de la U.N. de Colombia y la -SMP de Manizales que parte de un artículo del autor sobre el papel de los árboles como sumideros de carbono y la importancia de los bosques tropicales, y que se complementa con información sobre las problemáticas del territorio relacionadas con la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco, hoy amenazada por daño severo e irreversible para satisfacer apetitos del mercado inmobiliario, ha sido preparado para nutrir las lecturas del Contexto de CTS de la Universidad Nacional de Colombia en los temas asociados al territorio, y el trabajo cívico de la SMP de Manizales como integrante del colectivo ambiental Todos Somos Río Blanco. Como referente: Mientras la biocapacidad del planeta es de 1.8 hectáreas per cápita, y también el per cápita de la huella de carbono para Colombia es de dos hectáreas, en el caso de Río Blanco donde se pretende ubicar 10 mil personas a lindes con una reserva de menos de 5 mil hectáreas, con La Aurora legará una huella ecológica cuatro veces superior al bien que se protege.

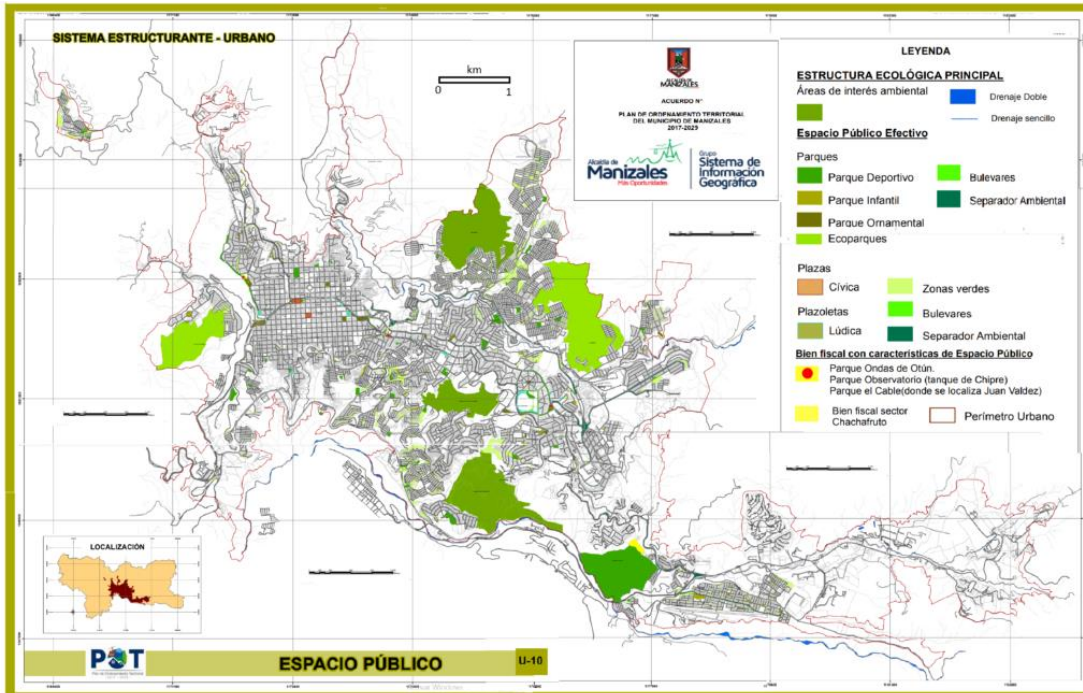
- Ver: [Cambio Climático en Colombia: La Amenaza. Antecedentes.](#)
- [Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.](#)
- [Cambio Climático: acciones-desafíos y el caso de Colombia.](#)
- [Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos.](#)
- [A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados.](#)
- [Lecciones de Río Blanco: más ecosistemas para enfrentar la crisis del agua.](#)

Imagen: Bosques tropicales del mundo, en <http://nicolebenefieldillmanees.weebly.com>

•El cambio climático como factor de riesgo que compromete el suministro de agua en el 63% de las ciudades del planeta y la seguridad alimentaria a nivel global, según el Consejo Mundial del Agua (2017), debe ser motivo para reflexionar sobre la necesidad de una cultura que vele por la protección, conservación y restauración de los bosques. Aunque 1.600 millones de seres humanos en los países más pobres sobreviven por los alimentos, materiales, agua, medicinas, fibras o leña que les provee, también con la deforestación, los árboles están desapareciendo de la superficie de la tierra: cerca del 46 por ciento los bosques del mundo, se ha arrasado por el Homo sapiens.

•El panorama del agua en Colombia no es alentador: mientras la demanda hídrica continúa expandiéndose, la oferta se afecta por factores como la deforestación, la degradación de los ecosistemas y la contaminación antrópica. La crisis del agua que se expresa en descontrol hídrico y pluviométrico, y en sequías y desabastecimiento, obliga al desarrollo de políticas públicas ambientales que le apunten a un modelo urbano más humano y más verde, implementando una planificación con un enfoque biocéntrico y previsorio. En la gran cuenca Magdalena-Cauca, con la pérdida del 80% de la cobertura forestal, en los últimos 30 años se ha reducido la pesca a menos del 10%, razón por la cual, los pescadores ya no pueden obtener del río su sustento.

- Ver: [El árbol nacional, especie vulnerable en amenaza.](#)
- [Expansión aguacatera y consulta minera en el Eje Cafetero.](#)
- [A recuperar la cuenca del Risaralda.](#)
- [Ciencia, Tecnología y Sociedad CT&S.](#)
- [Clima en Colombia y seguridad hídrica,](#)
- [Por La Aurora, invocando el principio precautorio.](#)



Espacio público en Manizales. POT de Manizales 2017.

• Las especies arbóreas que se estiman en 60 mil a nivel global, de las cuales la mayoría son tropicales, equivalen a 1/5 de todas las especies de plantas terrestres. En Colombia, donde contamos con 7.500 de ellas, el hábitat natural de algunas se ha reducido el 80 por ciento: es el caso de maderables finos como Abarcos, Caobas y Cedros, y de árboles importantes para otros usos, como el Canelo de los Andaquíes y el Palorosa, que con las anteriores son las 5 más amenazadas, a las que se suman 10 más: Molinillo, Almanegra, Mangle Nato, Roble, Guayacán, Marfil, Palma de cera de la Zona Cafetera, Nolí o Palma americana, Palma de moriche, y Mararay de San Carlos. Nombres como Guaduas, Arbolocos, Alisos, Tulipanes, Pino colombiano y Arrayanes, evocan también valores culturales y usos económicos y ambientales del árbol. Como ejemplo, tenemos la Palma de Cera del Quindío o árbol nacional de Colombia en el montañoso paraje del río Tohecito, lugar que estuvo aislado durante décadas por el conflicto armado, y que cuenta con unas 600 mil palmas de 700 mil que existen en Colombia conformando el bosque de palma de cera más denso del mundo. Dicho lugar sobre una cuenca con una extensión de 4.500 hectáreas, vecino al volcán Machín y de importancia ecológica, debiendo estar protegido ha estado amenazado por el proyecto minero de la Colosa.

• Ver: [Colombia: agro y nueva ruralidad.](#)

• [Colombia anfibia y los acuatorios del Magdalena.](#)

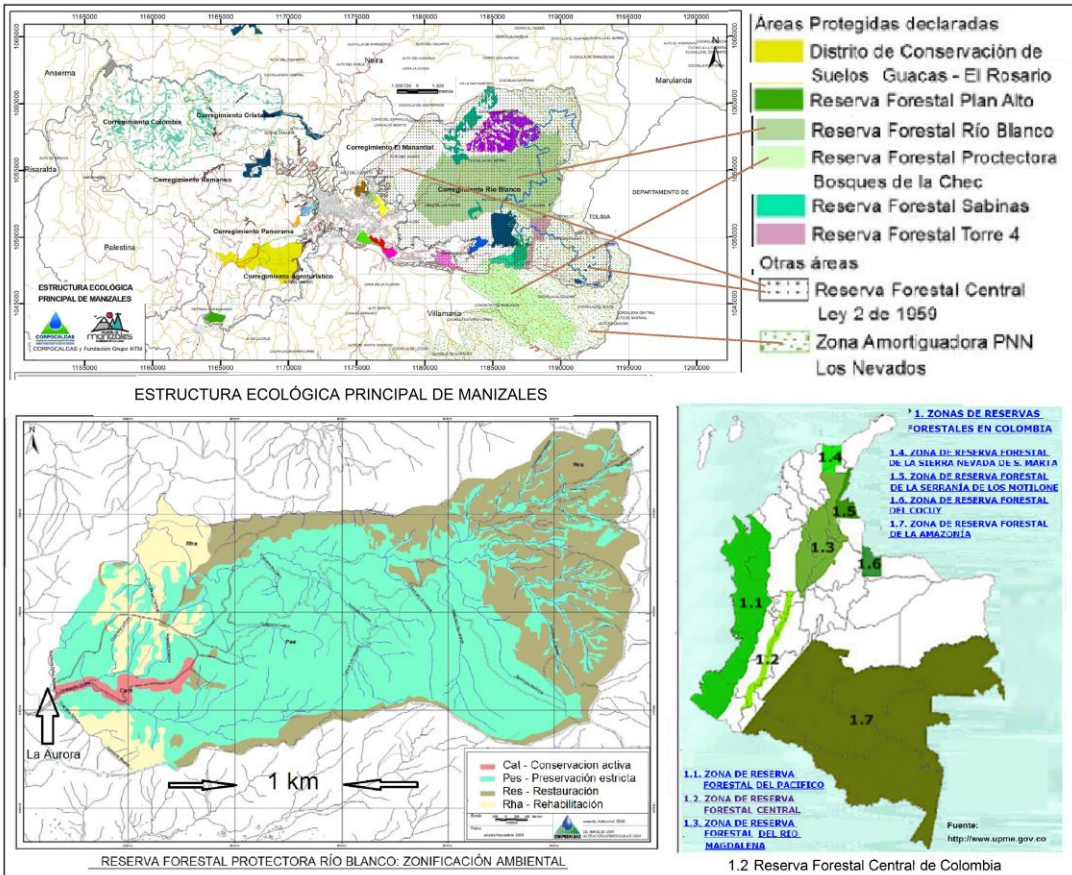
• [De los parques naturales al SIMAP.](#)

• [Colombia Tropical ¿y el agua qué?](#)

• [Río Blanco: ¿negligencia o encrucijada? Cambio Climático y Pasivos Ambientales del Modelo Urbano – Caso Manizales.](#)

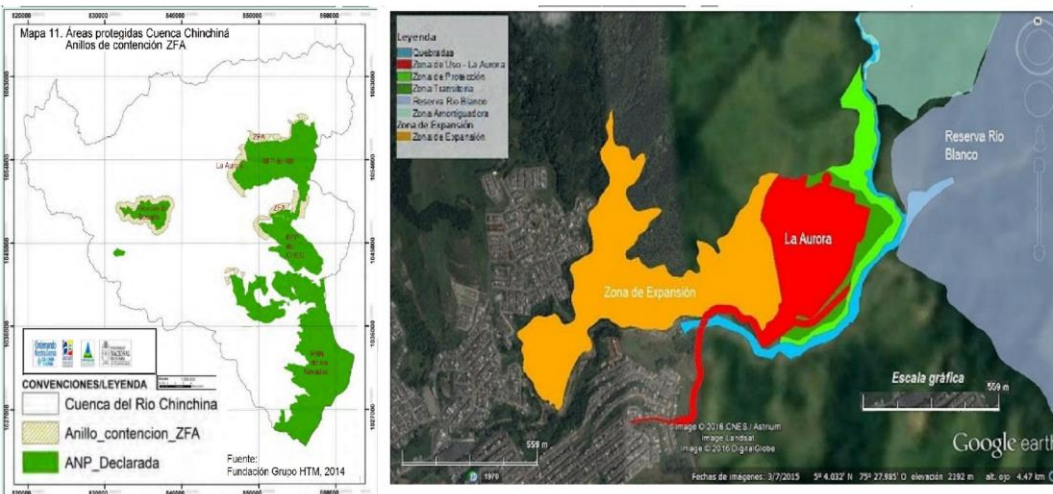
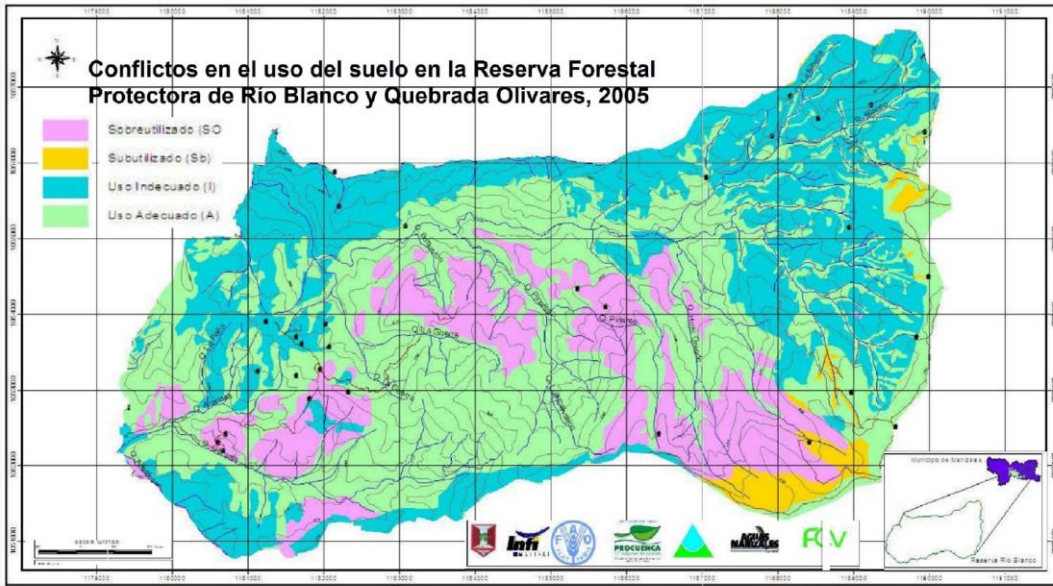


Estructura Ecológica Urbana de Manizales –
Áreas del SIMAP. POT de Manizales-
Corpocaldas.



Áreas protegidas en la Estructura Ecológica de Manizales - POT Manizales; Zonificación ambiental de la RFP de Río Blanco – Corpocaldas; y Zonas de Reserva Forestal de Colombia – UPME.

- El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que en la pasada década planteaba sembrar 1 árbol por habitante del planeta, busca proteger las áreas más biodiversas, donde muchas de las especies endémicas están en peligro de extinción. Según la Universidad de Yale, aunque tenemos un per cápita global de 422 árboles, a través de la explotación forestal y de actividades como la agricultura, la ganadería o la minería, cada año derribamos alrededor de 15 mil millones de árboles, y en el comercio de madera mundial, de conformidad con la WWF, la ilegalidad representa 7.000 millones de dólares al año.
- 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. No obstante, en Colombia, de 7 millones de hectáreas de bosques de niebla, solo queda el 25%.
- Ver: [Gobernanza forestal para la ecorregión andina.](#)
- [Colombia bajo el agua: el cómo, el por qué y el qué.](#)
- [Desarrollo urbano y huella ecológica.](#)
- [Caldas a retomar la cadena de la guadua.](#)
- [Caldas en la Ecorregión Cafetera: Agua y Clima.](#)
- [Plusvalía, desarrollo urbano y mercado.](#)



RFP de Río Blanco- Usos del suelo. Zonas con Función Amortiguadora en Reservas Protectoras de la Cuenca del Chinchiná (caso Río Blanco) y Plan Parcial de La Aurora

• En este planeta donde el tráfico ilegal podría representar el 75% del comercio de madera en 2017 según la WWF, aunque somos el país más biodiverso por kilómetro cuadrado, aún deforestamos 200 mil hectáreas por año, y nuestro escenario de riesgos contempla pasivos ambientales por procesos como: sobreexplotación en las selvas, incendios forestales y talas intensivas para expandir la frontera agrícola y urbana, o extender potreros, además de plagas de insectos y enfermedades forestales; fenómenos todos cuyas consecuencias han sido la pérdida del hábitat de especies y ecosistemas, además de caos en la regulación del ciclo del agua, y de erosión del suelo por acción de vientos y escorrentías, lo que se traduce en desertificación y desastres por ocurrir. Como ejemplo: esta la suerte que han tenido 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.

- Ver: [Colombia en el Día Mundial de la Conservación del Suelo.](#)
- [Colombia, en el Día Mundial de la Biodiversidad.](#)
- [¿Violación de derechos ambientales en Río Blanco?](#)
- [Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC.](#)
- [Áreas Protegidas del Centro-Sur de Caldas y PND 2023-2026.](#)
- [Clima, deforestación y corrupción.](#)

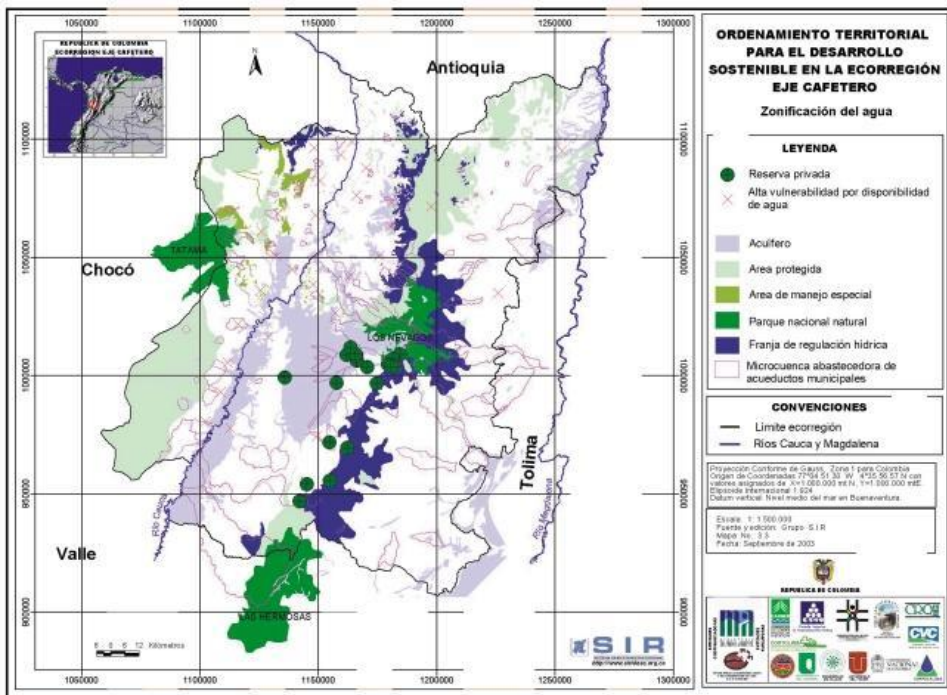


Manglar de Khor Al-Dhakira, en el noreste de Qatar.
In: <http://www.qatarshares.com/> Superior: Inferior.
Bosque tropical lluvioso de Senegal. De United States
government, In Wikimedia.org.

• Si en Colombia, dado que el 74% de la población habita ciudades y cabeceras, falta conocer más de las interacciones en el trópico andino entre ecosistemas urbanos y entornos suburbanos y rurales asociados, y profundizar en el conocimiento de la distribución de los árboles para comprender la biosfera terrestre y mejorar el hábitat, también en Manizales, donde una gestión histórica el Honorable Concejo Municipal acoge el clamor mayoritario de un Cabildo abierto que reclama poner freno a las regresiones ambientales del modelo de expansión urbana, nuestra planificación deberá desarrollar una política pública con estrategias de adaptación al cambio climático y suministro de servicios ambientales, además de acciones para recuperar cuencas y rondas hídricas deforestadas, y prevenir la fragmentación de bosques que amenaza nuestra biodiversidad.

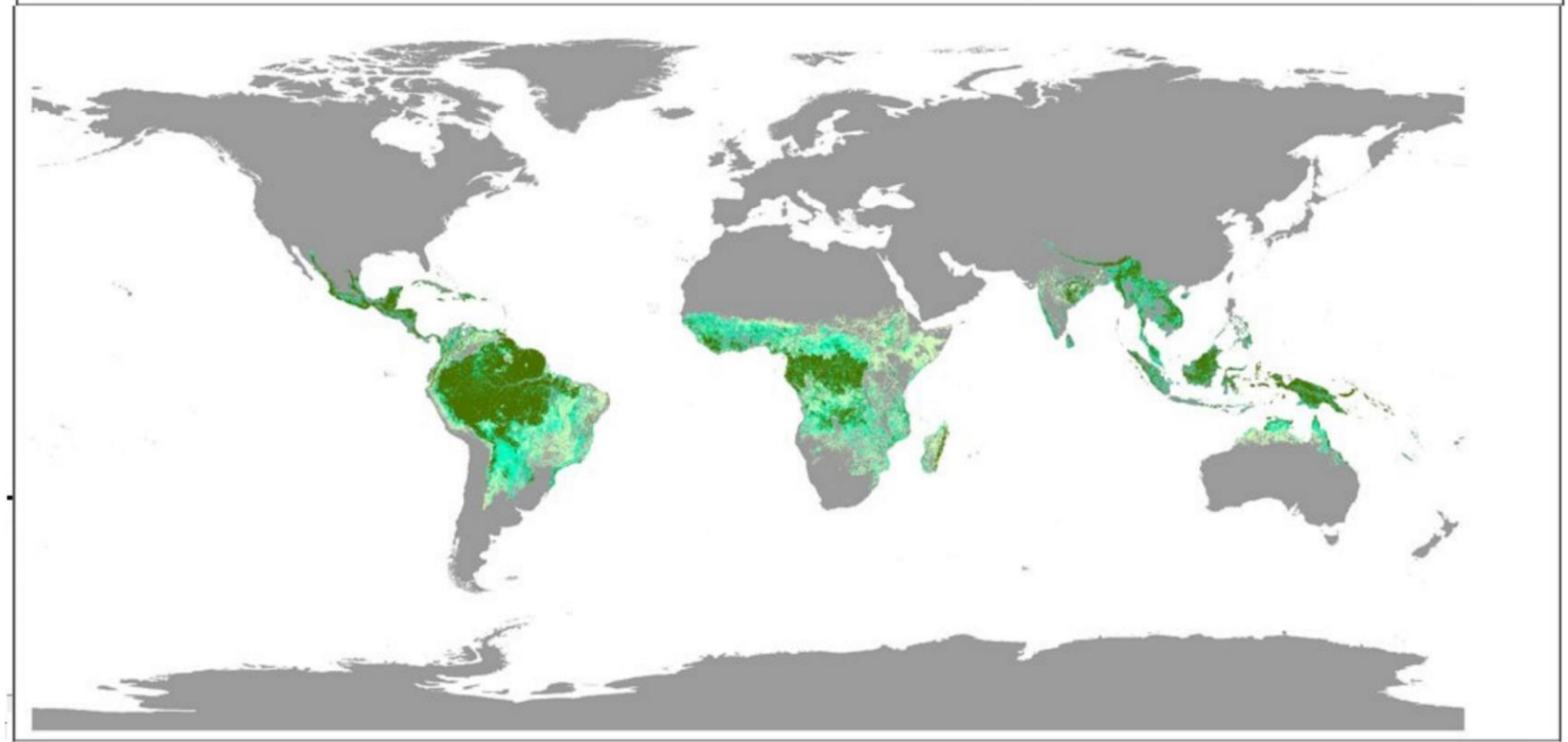
• En el caso de La Aurora, con la “jungla de concreto” usurpando el anillo de contención de la Reserva Protectora de Río Blanco, mi tesis es que se violaron los derechos ambientales bioculturales en el territorio de una reserva estratégica para la Nación y para Manizales, por las especies endémicas que protege y por los servicios ambientales que le provee a la ciudad. Añado a lo anterior, que las decisiones del POT y licencias expedidas, por violar los artículos 1, 79 y 80 de la Carta, la Ley Ambiental General (Art 1) y los principios rectores de la Ley 388 del Ordenamiento Territorial (Art 2), son ilegales,

- Ver: [Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial.](#)
- [PCCC: disrupciones y derechos bioculturales.](#)
- [Apuestas ambientales para el Plan de Acción de Corpocaldas 2024 2027.](#)
- [Bioma amazónico en severa amenaza.](#)
- [Bosques: regulación hídrica y pluviométrica.](#)
- [La Aurora. V.S. la Reserva de Río Blanco.](#)




Ecorregión Cafetera: zonificación del agua.
 Por: Asocars, Sistema de Parques Naturales, y otros.

- Adicionalmente, desde la academia deberemos investigar sobre los ecosistemas urbanos y su relación con la estructura ecológica en este fragmento del medio tropical andino, con su particular clima, laderas inestables y ambiente vulcano-tectónico, como fundamento del bienestar general con el objeto de lograr un desarrollo tecnológico autóctono que le ofrezca solidez ecológica a las transformaciones del medio natural a través de la cultura, sin comprometer el ecosistema al satisfacer las demandas del territorio, mediante la creación de elementos para la arquitectura del paisaje, la regulación acústica, térmica y lumínica, la química ambiental y ecología de los ecosistemas, la calidad del aire y del clima, y la estabilidad de los suelos en laderas y cauces de protección.
- Finalmente, si la intensidad de algunos impactos de la ciudad de Manizales sobre la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco ubicada a 1,4 km en línea recta, para el caso de la contaminación lumínica y térmica varía inversamente con el cuadrado de la distancia, entonces comparados estos con los de la ciudadela Tierraviva construida en la zona con función amortiguadora y a tan solo 140 m del bien que se protege, son cien veces mayores al estar diez veces más cerca de la Reserva de Río Blanco.
- Ver: [Aguas subterráneas: patrimonio abundante inexplorado y amenazado.](#)
- [Colombia, país de humedales amenazados.](#)
- [Crisis del clima: y el calentamiento global ¿qué?](#)
- [Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales.](#)
- [Agenda verde en el contexto de Colombia.](#)
- [El Café frente a la Amenaza Climática.](#)



Gracias

Tipo de bosques tropicales:  Tropical muy fragmentado (sabana arbolada).
 Tropical abierto (bosque seco/monzónico).  Tropical Cerrado (selva).

* Por: Gonzalo Duque Escobar, Profesor Universidad Nacional de Colombia, e Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Documento U.N. de Colombia - SMP Manizales. Con ilustraciones y enlaces de soporte. Web del autor: <https://sites.google.com/unal.edu.co/godues1> La Patria. Manizales, Octubre 9 de 2017 (Act. 2024)

Portada: Colombia Biodiversa, en Mincultura.gov.co & Logo de Samoga, en [Web Unal.edu.co](http://Web.Unal.edu.co).

Contraportada: Tipos de Bosques Tropicales - de Sabana, Monzónico o seco y Selva. Mark Marathon - CC BY-SA 4.0, en <https://commons.wikimedia.org/>

Fuentes bibliográficas 1 de 3.

- [A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Red de Veedurías Ambiental es de Caldas. 6 05 2024.
- [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.
- [Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia](#). González, J.J., Etter, A.A., Sarmiento, A.H., Orrego, S.A., Ramírez, C., Cabrera, E., Vargas, D., Galindo, G., García, M.C., Ordoñez, M.F. 2011. IDEAM. Bogotá D.C.,.
- [Aguacate en la tierra del café](#). Duque Escobar, Gonzalo (2021) La Patria. 2021.07.26.
- [Apuestas por el agua en Caldas](#). Gonzalo Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia – Corporación Aldea Global. Abril 4 de 2022.
- [Áreas Protegidas del Centro-Sur de Caldas y PND 2023-2026](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar,, Manizales, 17.02. 2023.
- [Biodiversidad colombiana: números para tener en cuenta](#). IAvH. Bogotá, D. C. 11 de septiembre de 2017.
- [Bosques, Cumbre del Clima y ENSO](#). Duque Escobar, Gonzalo. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM) 2018-12-11
- [Bosques en la cultura del agua](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria.
- [Bosques, fundamentales como sumideros de carbono](#). por Gonzalo Duque-Escobar. Fragmentos tomados de Internet:. Oct. 8 de 2017.
- [Bosques para siempre. Manual para la producción de madera en la Amazonía](#). AMARAL, Paulo Henrique Coelho, VERÍSSIMO, José Adalberto de Oliveria; BARRETO, Paulo Gonçalves; VIDAL, Edson José da Silva. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) 1998.
- [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. Manizales, Mayo 27 de 2022.
- [Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) La Patria. 2017.08.28.
- [Colombia, país de humedales amenazados](#). Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria. 2016.08.15.
- [CTS, Economía y Territorio](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018). Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [De los Parques Naturales al SIMAP – Manizales](#). Gonzalo Duque-Escobar, U. N. de Colombia y SMP de Manizales. Septiembre 20 de 2021.
- [Deforestación en Colombia: retos y perspectivas](#). Helena García Romero 2012. FEDESARROLLO. Bogotá.
- [Deforestación y fragmentación de bosques tropicales montanos en los Altos de Chiapas, México. Efectos sobre la diversidad de árboles](#). L. Cayuela. Ecosistemas, vol. XV, núm. 3, septiembre-diciembre, 2006. Asociación Española de Ecología Terrestre. España
- [Degradación del hábitat y gestión ambiental](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018-03-26) Universidad Nacional de Colombia..
- [Desarrollo urbano y huella ecológica](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018) La Patria. 2018.10.8.
- [Dificultades y retos socioambientales de Caldas](#). Gonzalo Duque-Escobar. La Patria. Manizales, septiembre 11 de 2022.
- [Ecología política en la Amazonia: las profusas y difusas redes de la gobernanza](#). Colmenares, R, Palacio Castañeda, G, Alimonda, H, Puyana Mutis, A, Franky Calvo, C, Mahecha Rubio, D, Echeverri, J, Laborde, R, Galindo, P, Tobón, M, Vargas Gutiérrez, L, Franco Hernández, F, Zárate Botía, C, Trujillo, M, Beaufort Camargo, E, Dias, C, Torres, C, Hurtado Gómez, L, Chaparro Africano, O, Del Cairo Pinto, J y González, G. (2009). U. N. de Colombia sede Amazonia.

Fuentes bibliográficas 2 de 3.

- [Efectos hidrológicos de la deforestación](#). Poveda Jaramillo, Germán; Mesa Sánchez, Óscar José (U. N. de Colombia. Fac. de Minas, 1995-12)
- [Eje Cafetero: Cambio climático y vulnerabilidad territorial](#). Doralice Ortíz Ortíz – Universidad Católica Luis Amigó; y Jorge Julián Vélez y Gonzalo Duque-Escobar (2019). In: 8° Congreso Internacional por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente, CIMAD- U de Manizales.
- [El agua debe preservarse como un patrimonio de interés común](#). Entre, a Gonzalo Duque, por Irina Juliao Rossi. UN Noticias 2016.
- [El agua en Colombia: glosas](#). Duque Escobar, Gonzalo (2019). IDEA Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales..
- [El agua en la biorregión caldense](#). Duque Escobar, Gonzalo Universidad Nacional de Colombia, IDEA Manizales, 2014-11-10.
- [El árbol nacional, especie vulnerable en amenaza](#). Duque Escobar, Gonzalo (2021) La Patria. 2021.10.5.
- [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. Universidad Católica de Manizales.
- [El estado de los bosques del mundo 2020](#). Los bosques, la biodiversidad y las personas. FAO y PNUMA 2020. Roma.
- [El ocaso del bosque andino y la selva tropical](#). Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. 2014.03.31..
- [Estado y Tendencias de la Biodiversidad Continental de Colombia: Biodiversidad 2016](#). Autor: Varios. Editor: Inst. Alexander von Humboldt.
- [Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques](#). MADS & IDEAM (2017). Rep. de Colombia.
- [Estudio de las causas de la deforestación y degradación forestal en Guinea Ecuatorial 2004-2014](#). MAGBMA y FAO. Guinea Ecuatorial, 2018.
- [Especies forestales leñosas arbóreas y arbustivas de los bosques montanos del Ecuador](#). Min. del Ambiente del Ecuador, FAO, IT. 2015.
- [Frentes de deforestación: Causas y respuestas en un mundo cambiante](#). Pacheco, P.; Mo, K.; Dudley, N.; Shapiro, A.; Aguilar-Amuchastegui, N.; Ling, P.Y.; Anderson, C. y Marx, A. 2021. WWF, Gland, Suiza.
- [Geotecnia para el trópico andino](#). Escobar Potes, Carlos E. and Duque Escobar, Gonzalo (2016). U.N. de Colombia, Sede Manizales.
- [Gobernanza forestal para la ecorregión andina](#). Duque Escobar, Gonzalo. U.N. de Colombia, Sede Manizales, (2014-12-16)
- [Huella hídrica en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018) La Patria 2018.08.27.
- [La Ciudad y los Árboles](#). Salazar Patiño, Hernando (Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, 2017-10).
- [La gran cuenca Magdalena-Cauca](#). Gonzalo Duque-Escobar. Contexto de CTS. de la U.N. de Colombia. Manizales, 10-02-2021.
- [Las cuentas del agua](#). Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria. 2016.08.29.
- [Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común. Memorias](#). Luis Guillermo Restrepo J · Emilio Chuvieco · Paola A. Calderón C · Mons. Gonzalo Restrepo R. · Rafael Fayos Febrer · Andrés Salazar A. · Gunter Pauli · Antonio Elio Brailovsky · Gonzalo Duque E. (2020). U. Cat. de Manizales.
- [Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera](#). Book. Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Ruben Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.
- [Los bosques y el agua: Interrelaciones y su Manejo](#), Sabine Brüscheweiler, Udo Höggel, y Andreas Kläy. Centro de Desarrollo y Medio Ambiente. Berna, 2004.

Fuentes bibliográficas 3 de 3

- [Manual de geología para ingenieros.](#) . . Duque Escobar, Gonzalo (2003) Universidad Nacional de Colombia, Manizales
- [Mecánica de los suelos.](#) Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique (2002) Universidad Nacional De Colombia.
- [Medio ambiente, mercado y Estado.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2014) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales..
- [Migrar de la economía lineal a una economía circular.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Profesor U.N. de Colombia y Miembro de la Academia Caldense de Historia. Manizales, 5-11-2022.
- [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; U. N. de Colombia & SMP Manizales. Manizales, diciembre 1 de 2021.
- [Nuestros bosques de niebla en riesgo.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2020) La Patria. 2020.03.09.
- [Ola de calor en la antesala de El Niño.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, julio 31 de 2023.
- [Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia.](#) Castellanos-Castro, Carolina Sofrony Esmeral, Carolina Higuera Díaz, Diego (2017)
- [Plan de Acción para reducir la deforestación y hacer frente a los efectos del cambio climático en la Amazonía colombiana.](#) PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, MADS&MADR. STC 4360 de 2018.
- [Posicionamiento de la Gobernanza Forestal en Colombia: legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera.](#) Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2013) Corporación Aldea Global, Pereira, Colombia.
- [Por falta de bosques con el agua al cuello.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Manizales, noviembre 20 de 2010. Ed. Circular RAC 589. (Act 2022).
- [Por La Aurora, invocando el principio precautorio.](#) Duque Escobar, Gonzalo. In: Concejo de Manizales. Junio 8 y 9 de 2017.
- [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 D. and Ortiz O., Doralice and Vela M., Norma P.a and Orozco M., José M. (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias.
- [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 – IDEA- U.N. de Colombia Sede Manizales
- [Retos por deforestación y degradación de la Amazonía.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, febrero 27 de 2023.
- [Sequía y desprotección forestal en Colombia.](#) Gonzalo Duque Escobar; Manizales, 22-04-2024.]
- [Sistematización de Experiencias y Estrategias de los Planes de Acción Inmediatos PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de Guarinocito.](#) Vela Murillo, Norma Patricia and Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2012) Blanecolor Ltda. Manizales.
- [UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.](#) Duque-Escobar, Gonzalo (2015). Museo Samoga. U. N. de Colombia. Manizales.
- [Un SOS por la bambusa guadua.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2014) La Patria. 2014.05.26.
- [¿Violación de derechos ambientales en Río Blanco?](#) Duque-Escobar, Gonzalo. In: Cultura Ambiental Empresarial y Ciudad. UCLA, Manizales

Enlaces U.N. 1 de 4

[A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados.](#)

[A recuperar la cuenca del Risaralda.](#)

[Acciones frente al clima y el desarrollo.](#)

[Acecha El Niño fortalecido por el calentamiento global.](#)

[Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente.](#)

[Acuerdos en temas sensibles y estratégicos con Brasil.](#)

[Acecha El Niño fortalecido por el calentamiento global.](#)

[Adaptación al cambio climático para Manizales.](#)

[Adaptación al cambio climático -Una mirada desde Colombia.](#)

[Agenda Ambiental Caribe: Reflexiones Ambientales.](#)

[Agenda para el Territorio Conurbado Otún-Chinchiná.](#)

[Agenda verde en el contexto de Colombia.](#)

[Agricultura sostenible: reconversión productiva en la cuenca del río San Francisco.](#)

[Agua como bien público.](#)

[Agua, Ordenamiento Territorial y Desastres.](#)

[Agua para todos: el desastre del río Mira.](#)

[Agua pasó por aquí, cate que no la vi ...](#)

[Agua y Clima: El cuidado de la casa común.](#)

[Agua y clima en la Ecorregión Cafetera de los Andes de Colombia.](#)

[Aguas subterráneas.](#)

[Aguas subterráneas: patrimonio abundante inexplorado y amenazado.](#)

[Aire urbano contaminado... ¿qué hacer?](#)

[¿Ajustes a locomotora energética de Colombia?](#)

[Al Bahareque le Fue Muy Bien.](#)

[Albert Einstein en los cien años de la TGR.](#)

[Amenaza climática en el trópico andino.](#)

[Amenaza climática- un reto complejo para Manizales.](#)

[Amenaza sísmica en el Eje Cafetero.](#)

[Amenazas naturales en los Andes de Colombia.](#)

[América Latina: Oportunidades en la Economía del Conocimiento.](#)

[América Latina: ¿crecimiento sustentable?](#)

[Anotaciones al perfil socioambiental de Manizales.](#)

[Antropoceno... ¿concepto cultural o geológico?](#)

[Aprendizajes e incertidumbres de la Autopista a los Llanos Orientales.](#)

[Aprendizajes en procesos participativos de reconversión productiva.](#)

[Apuestas ambientales para el Plan de Acción de Corpocaldas 2024 2027.](#)

[Apuestas por el agua en Caldas.](#)

[Árboles, poblaciones y ecosistemas.](#)

[Área Metropolitana de Manizales.](#)

[Áreas Protegidas del Centro-Sur de Caldas y PND 2023-2026.](#)

[Arroyo Bruno, entre la muerte negra y la vida wayuu.](#)

[Aspectos geofísicos de los Andes de Colombia.](#)

[Asuntos del Clima Andino en Colombia.](#)

[Asuntos del clima en Colombia vistos desde El Niño.](#)

[¿Avanzando hacia el fenómeno de La Niña?](#)

[Aviturismo: sector emergente y promisorio.](#)

[Biodiversidad y agua a cambio de emisiones.](#)

[Bioma amazónico en severa amenaza.](#)

[Bioturismo y adaptación ambiental para la Ecorregión Cafetera.](#)

[Boletines Ambientales del IDEA -U.N.](#)

[Bosques, Cumbre del Clima y ENSO.](#)

[Bosques en la cultura del agua.](#)

[Bosques, fundamentales como sumideros de carbono.](#)

[Bosques para la Estabilidad del Medio Ambiente](#)

[Caldas en la biorregión cafetera.](#)

[Caldas en la consulta minera.](#)

[Calentamiento global en Colombia.](#)

[Cambio Climático en Caldas – Colombia.](#)

[Cambio climático y gestión ambiental en Caldas.](#)

[Cambio Climático y Pasivos Ambientales del Modelo Urbano.](#)

[Cambio climático y sustentabilidad del territorio.](#)

[Ciencias Naturales & CTS.](#)

[Ciencia, tecnología y ruralidad en el POT de Caldas.](#)

[Clima andino y problemática ambiental.](#)

[Clima, deforestación y corrupción.](#)

[Clima extremo, desastres y refugiados.](#)

[Clima: las heladas en Colombia.](#)

[Colombia, a convivir con el clima extremo.](#)

[Colombia: agro y nueva ruralidad.](#)

[Colombia anfibia y los acuatorios del Magdalena.](#)

[Colombia bajo el agua: el cómo, el por qué y el qué.](#)

[Colombia biodiversa: potencialidades y desafíos.](#)

[Colombia: cuida y mira a tus océanos.](#)

[Colombia en el día de la Pachamama.](#)

[Colombia, en el Día Mundial de la Biodiversidad.](#)

[Colombia en el Día Mundial de la Conservación del Suelo.](#)

[Colombia en el día de la Pachamama.](#)

[Colombia frente a las rutas de los océanos.](#)

[Colombia geoestratégica.](#)

[Colombia Intermodal: Hidrovías y Trenes.](#)

[Colombia: ¿muere el país rural?](#)

[Colombia Tropical ¿y el agua qué?](#)

[Colombia, país de humedales amenazados.](#)

[Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat.](#)

[¿Colombia sostenible?](#)

[Con el solsticio, pasada la navidad se acentuará El Niño.](#)

[Construyendo el territorio UMBRA.](#)

[Crisis del clima: y el cambio climático ¿qué?](#)

Enlaces U.N. 2 de 4

[Crisis por la creciente amenaza climática. Crisis social por disfunciones económicas en Colombia.](#)

[Crisis y Opciones en el Río Grande de Colombia.](#)

[CTS, Cultura y Ruralidad, en Caldas.](#)

[CTS, Economía y Territorio.](#)

[¿Cuál es el mejor sistema de transporte para Colombia?](#)

[Cuando Llegan las Lluvias.](#)

[Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera.](#)

[Cuenca alta de Yuma, el Río Grande de Colombia](#)

[Cultura del agua en los ríos urbanos.](#)

[Cultura y Astronomía \(CyA\)](#)

[Cultura y turismo en Caldas.](#)

[Cultura del agua en los ríos urbanos.](#)

[Cumanday, ¿el león dormido?](#)

[Curso de capacitación CIDEAMA.](#)

[Champanes y vapores por el Río Grande.](#)

[Chinchiná Caldas: retos al Siglo XXI.](#)

[De la aldea cafetera a la ciudad fragmentada.](#)

[De la amenaza climática a la gestión del riesgo.](#)

[De la Corrupción e impunidad en Colombia.](#)

[De la cultura del Cusco para la Tierra del Café.](#)

[De la Cumbre de Durban al desastre de Colombia.](#)

[De la economía marrón a la naranja.](#)

[De la gestión del riesgo por las amenazas naturales.](#)

[De las vías 4G y 5G a los caminos rurales.](#)

[De los Parques Naturales al SIMAP – Manizales.](#)

[Degradación del hábitat y gestión ambiental.](#)

[Del antropocentrismo al biocentrismo.](#)

[Del Acuerdo de Escazú a la Agenda 2030.](#)

[Del apogeo al debilitamiento de la UNGRD.](#)

[Del Ferrocarril de Caldas al Tren de Cercanías.](#)

[Del paro y bloqueos camioneros de 2024.](#)

[Desafío futuro- ciudades sostenibles e incluyentes.](#)

[Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz – Tolima.](#)

[Desarrollo energético y clima salvaje.](#)

[Desarrollo urbano y huella ecológica.](#)

[Desarrollo y revoluciones tecnológicas.](#)

[Día de los océanos: mares y océanos del planeta azul.](#)

[Día Internacional de La Tierra – Colombia.](#)

[Diálogos con el Territorio y Gestión del Riesgo Natural.](#)

[Diez años del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia PCCC.](#)

[Dinámicas del clima andino colombiano.](#)

[Dinámicas Territoriales y Paisaje Cultural Cafetero.](#)

[Doscientos años de regresiones rurales en Colombia.](#)

[Ecorregión Cafetera: evaluación ambiental del territorio.](#)

[Ecorregión Cafetera: Minería y Medio Ambiente.](#)

[Ecorregión y bioturismo.](#)

[Educación con-ciencia para el desarrollo.](#)

[Educación: una visión prospectiva.](#)

[Eje Cafetero: Aeropuerto del Café y Ciudad Región.](#)

[Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial.](#)

[Eje Cafetero: Ciudad Región y Revolución Urbana.](#)

[Eje Cafetero: construcción social e histórica del territorio.](#)

[Eje Cafetero: Retrospectiva y Prospectiva del Desarrollo.](#)

[El agua en Colombia: glosas.](#)

[El agua en la biorregión caldense.](#)

[El aguacate en la tierra del café.](#)

[El camino a las estrellas.](#)

[El desastre en el río Mira.](#)

[El día mundial del Medio Ambiente.](#)

[El Estado y la función del suelo urbano.](#)

[El fantasma de la imprevisión.](#)

[El inestable clima y la crisis del agua.](#)

[El ocaso del bosque andino y la selva tropical.](#)

[El Paisaje Cultural Cafetero: ¿Sujeto de Derechos?](#)

[El porqué de los aguaceros en Colombia.](#)

[El Río Cauca en el desarrollo de la región.](#)

[El Río Grande: Retos y Opciones.](#)

[El siniestro de Mocoa, diseño de la imprevisión.](#)

[El territorio caldense, un constructo cultural.](#)

[El territorio de los Ansermas de la cultura Umbra.](#)

[El territorio del Gran Caldas, “La Tierra del Café”.](#)

[El territorio del río Grande de la Magdalena.](#)

[El tortuoso camino de los acuerdos climáticos.](#)

[El volcán y el desastre de Armero.](#)

[Elementos de Agenda Pública para el Plan de Desarrollo de Caldas 2016-2019.](#)

[Elementos de Astrofísica y las Estrellas.](#)

[Empleo temprano en la nueva sociedad.](#)

[En Colombia también los desastres acechan.](#)

[En el Volcán Nevado del Huila: incertidumbre y éxodo.](#)

[En Murillo, conviviendo con el volcán.](#)

[Encantos del PCC: puebliendo por la ecorregión cafetera.](#)

[Erupción volcánica con tsunami en Tonga.](#)

[Erupción y éxodo en el V.N. del Huila.](#)

[“Escombros a la espera” en zonas sísmicas densamente pobladas.](#)

[Esfuerzos en masas de suelo.](#)

[Esperanza y acción en La Hora del Planeta.](#)

[Expansión aguacatera y consulta minera en el Eje Cafetero.](#)

[Exordio de una tragedia volcánica.](#)

Enlaces U.N. 3 de 4

[Ferrocarril Cafetero y Túnel Cumanday.](#)
[Ferrocarril Interoceánico Urabá-Cupica.](#)
[Ferrocarriles: integración y progreso para Colombia.](#)
[Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia.](#)
[Flujo de agua en el suelo.](#)
[FJ de Caldas y J Garavito Armero.](#)
[Foro Ciudadano Ambiental 2023 y POT del Río Chinchiná.](#)
[Fragmentación urbana y clima en Colombia.](#)
[Freno al mercurio y plomo en Colombia.](#)
[Ganadería y agricultura regenerativas.](#)
[Geomecánica.](#)
[Geomorfología.](#)
[Geotecnia para el Trópico Andino.](#)
[Gestión ambiental del riesgo en el territorio.](#)
[Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.](#)
[Gestión del riesgo por inestabilidad de terrenos en Manizales.](#)
[Gestión del Riesgo por Sismos, Volcanes y Laderas en Manizales.](#)
[Gestión territorial regional y cambio climático.](#)
[Gestión y política pública ambiental, para el patrimonio natural en Colombia.](#)
[Gobernanza forestal para la ecorregión andina.](#)
[Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.](#)
[Guía astronómica.](#)
[Hacia la sustentabilidad urbana.](#)

[Hidro-Ituango: una lectura a la crisis.](#)
[Historia de los procesos urbanos y económicos del Eje Cafetero.](#)
[Huella hídrica en Colombia.](#)
[Humboldt y su periplo científico por América.](#)
[Huracán Iota: el tifón que abate a San Andrés.](#)
[Huracanes y Terremotos acechan.](#)
[Incendios forestales y clima en Colombia.](#)
[Inestabilidad de laderas en el trópico andino – Caso Manizales.](#)
[Ingeniería, incertidumbre y ética.](#)
[Innovación y gobernanza para la crisis cafetera.](#)
[Institucionalidad en el Paisaje Cultural Cafetero.](#)
[Inteligencia Artificial: impactos y desafíos.](#)
[Introducción a la economía del transporte.](#)
[Irma arrasa las Antillas Menores.](#)
[La adaptación de la ciudad al trópico andino.](#)
[La amenaza climática en la Ecorregión Cafetera.](#)
[La amenaza volcánica de Cerro Bravo.](#)
[La amenaza volcánica del Cerro Machín.](#)
[La cosmología de Stephen Hawking.](#)
[La creciente amenaza climática.](#)
[La crisis del turismo.](#)
[La crisis por Hidroituango.](#)

[La economía azul en la esfera de la producción.](#)
[La economía en la era del conocimiento.](#)
[La encrucijada ambiental de Manizales.](#)
[La expansión aguacatera y la consulta minera en el Eje Cafetero.](#)
[La Geotermia: alternativa energética renovable y amigable.](#)
[La gestión ambiental del hábitat.](#)
[La gran cuenca Magdalena-Cauca.](#)
[La historia del Cerro Sancancio.](#)
[La lucha del campesino colombiano.](#)
[La Merced – Caldas, y el cambio climático.](#)
[Laderas del Trópico Andino: caso Manizales.](#)
[Las Cuatro Estaciones y el Cambio Climático.](#)
[Las cuentas del agua.](#)
[Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común: memorias.](#)
[Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera.](#)
[¿Llega el invierno, pero la vulnerabilidad qué?](#)
[Llegó La Niña... ¿y entonces?](#)
[Manizales: ciudad de los ecoparques.](#)
[Manizales, ¿ciudad del agua?](#)
[Manizales: Foro del Agua 2019.](#)
[Manizales: El futuro de la ciudad.](#)
[Manizales: perfil de su territorio y complejidades de su ordenamiento.](#)
[Manizales: política pública ambiental y gestión del riesgo.](#)

[Manizales: un diálogo con su territorio.](#)
[Manizales, un escenario de alta vulnerabilidad socioambiental.](#)
[Manual de geología para ingenieros.](#)
[Más allá de las profecías Mayas.](#)
[Más espacio y oportunidades para el ciudadano.](#)
[Marmato: desaparecen más de 500 años de cultura por reorientación minera.](#)
[Mecánica de los suelos.](#)
[Medio ambiente, mercado y Estado.](#)
[Migrar de la economía lineal a una economía circular.](#)
[Minería en Tolda Fría ¿y el agua qué?](#)
[Misión de Sabios de Caldas: encuesta.](#)
[Motocicletas y seguridad vial.](#)
[Muelle de Tribugá: ¿es posible el desarrollo sostenible?](#)
[Murillo enfrenta la amenaza conviviendo con el volcán.](#)
[Neira: entre la Ruralidad y la Ciudad Región.](#)
[Newton: de Grecia al Renacimiento.](#)
[No hay más terremotos, simplemente desastres más grandes.](#)
[No todo lo que brilla es oro.](#)
[Noroccidente de Caldas: un territorio forjado en Oro, Panela y Café.](#)
[Nuestras aguas subterráneas.](#)
[Nuestro corredor logístico para el PND.](#)
[Nuestro frágil patrimonio hídrico.](#)
[Nuestros bosques de niebla en riesgo.](#)

Enlaces U.N. 4 de 4

[Océanos: ecosistemas vitales amenazados.](#)
[Ola de calor en la antesala de El Niño.](#)
[ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático.](#)
[Opciones de Caldas en medio ambiente, cultura y territorio.](#)
[Ordenamiento metropolitano de la conurbación Centro-Sur.](#)
[Oro de Marmato: miseria o desarrollo.](#)
[Otra vez El Niño: ¿cómo adaptarnos?](#)
[Pacto por el Río Grande de La Magdalena.](#)
[Paisaje Cultural Cafetero \(2011-2016\): una visión prospectiva.](#)
[Paisaje y Región en la Tierra del Café.](#)
[Paramos: ecosistemas vulnerables al cambio climático.](#)
[Paramos vitales para la Ecorregión Cafetera.](#)
[Participación de la sociedad civil en el ordenamiento territorial.](#)
[Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia.](#)
[PCCC: interrupciones y derechos bioculturales.](#)
[Peajes sí, pero no así y menos ahí.](#)
[Peajes y Movilidad en Colombia.](#)
[Pensamiento crítico para construir la Paz.](#)
[Perfil Ambiental de Manizales y su territorio.](#)
[Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales.](#)
[Por falta de bosques con el agua al cuello.](#)
[Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCCC.](#)

[Prisas para tiempos de calma.](#)
[¿Privatizar la Plusvalía Urbana, siendo clave para paliar brechas del hábitat?](#)
[Problemáticas y potencialidades de Manizales y Caldas.](#)
[Procesos de control y vigilancia forestal en la región andina de Colombia.](#)
[Procesos para atender los desafíos socioambientales de Caldas.](#)
[Programa de Respuesta a la Amenaza Hidrogeológica.](#)
[Programa de Seguridad y Desalojo para Instituciones.](#)
[Pronósticos a lo largo del tiempo para el macroclima.](#)
[Propiedades hidráulicas de los suelos.](#)
[Prospectiva alimentaria y desarrollo.](#)
[Prospectiva para el carbón colombiano.](#)
[¿Qué deja la temporada invernal y para dónde va?](#)
[¿Qué hacer con la vía al Llano?](#)
[¿Que se nacionalice la Drummond!](#)
[Reconstrucción con adaptación al cambio climático en Colombia.](#)
[Red de Veedurías Ambientales de Caldas RVC: Carta Abierta 2022.](#)
[Repensando la ciudad desde la SMP.](#)
[Repensando las transformaciones del territorio en el marco del PCC.](#)
[¿Réquiem por la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco?](#)
[Retos ambientales y logísticos en la hidrovía del Magdalena.](#)

[Revolución urbana, desafío para el eje cafetero.](#)
[Rieles para el empleo cafetero.](#)
[Riesgo en zonas andinas por amenaza volcánica.](#)
[Riesgo en la zona andina tropical por laderas inestables.](#)
[Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia.](#)
[Riesgo sísmico: los terremotos.](#)
[Río Blanco, cuna de vida...](#)
[Río Blanco: ¿negligencia o encrucijada?](#)
[Río Magdalena: Historia y Derechos Bioculturales del Territorio.](#)
[Ríos urbanos para Manizales](#)
[Riosucio mestiza e indígena.](#)
[Sancancio como área de interés ambiental.](#)
[Sancancio, como biocorredor ambiental y nodo ecoturístico.](#)
[Sequía y desprotección forestal en Colombia](#)
[Sismo, bahareque y laderas.](#)
[Sistematización de Experiencias y Estrategias de los PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de Guarinocito.](#)
[Sol, clima y calentamiento global.](#)
[Subregiones del departamento de Caldas: perfiles.](#)
[Templanza y solidaridad frente al desastre.](#)
[Territorio y Región: Caldas en la ecorregión cafetera.](#)
[Tierra y ruralidad en Colombia.](#)
[Turismo espacial: ¿riesgos o beneficios?](#)

[UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.](#)
[Un diálogo con el Paisaje Cultural Cafetero.](#)
[Un nuevo modelo educativo.](#)
[Un nuevo modelo urbano.](#)
[Un pacto con la sociedad y la naturaleza.](#)
[Un país con grandes retos ambientales.](#)
[Un SOS por la bambusa guadua.](#)
[Una agenda pública para Manizales.](#)
[Una lectura al PCC desde Pijao.](#)
[Una mirada al contexto regional.](#)
[Una nueva oportunidad de reforma agraria.](#)
[Una nueva sociedad, el desafío para un cambio sostenible.](#)
[Urabá frente a los mares de Colombia.](#)
[Urge una gestión integral del páramo en el Eje Cafetero.](#)
[Verdad, dignidad y sostenibilidad en Colombia.](#)
[Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero.](#)
[Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional.](#)
[Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.](#)
[¿Violación de derechos ambientales en Río Blanco?](#)
[Visión global a proyectos estratégicos de Colombia.](#)
[Vulnerabilidad de las laderas de Manizales.](#)
[¿Y el agua en Colombia qué?](#)
[¿Y la transición ecológica, qué?.](#) 16
VIDEOTECA DE SAMOGA.