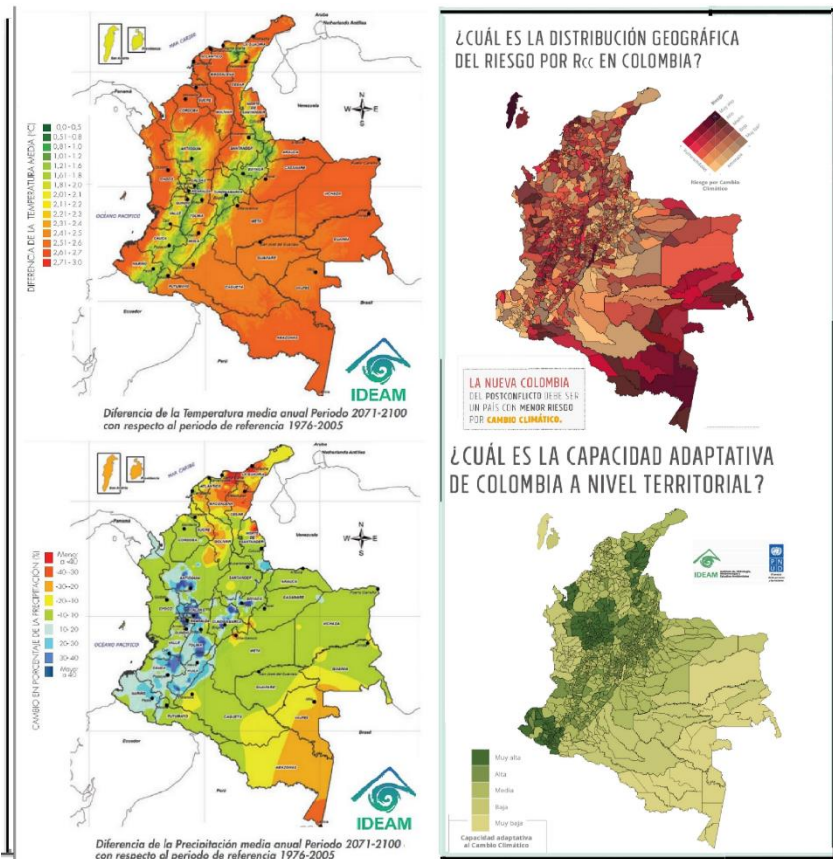


# Pérdida de Glaciares y regulación hídrica

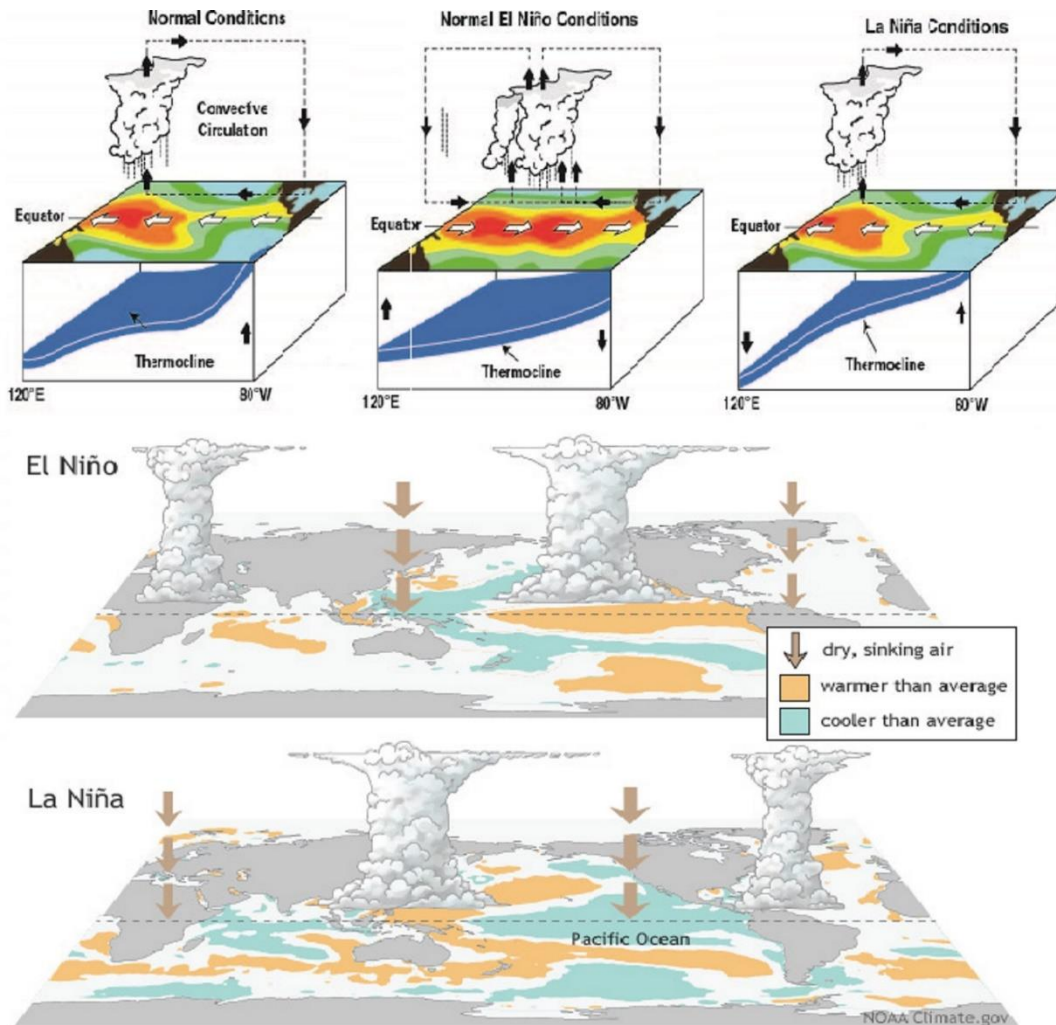


**Por: Gonzalo Duque-Escobar\***  
Manizales, abril 5 de 2026.



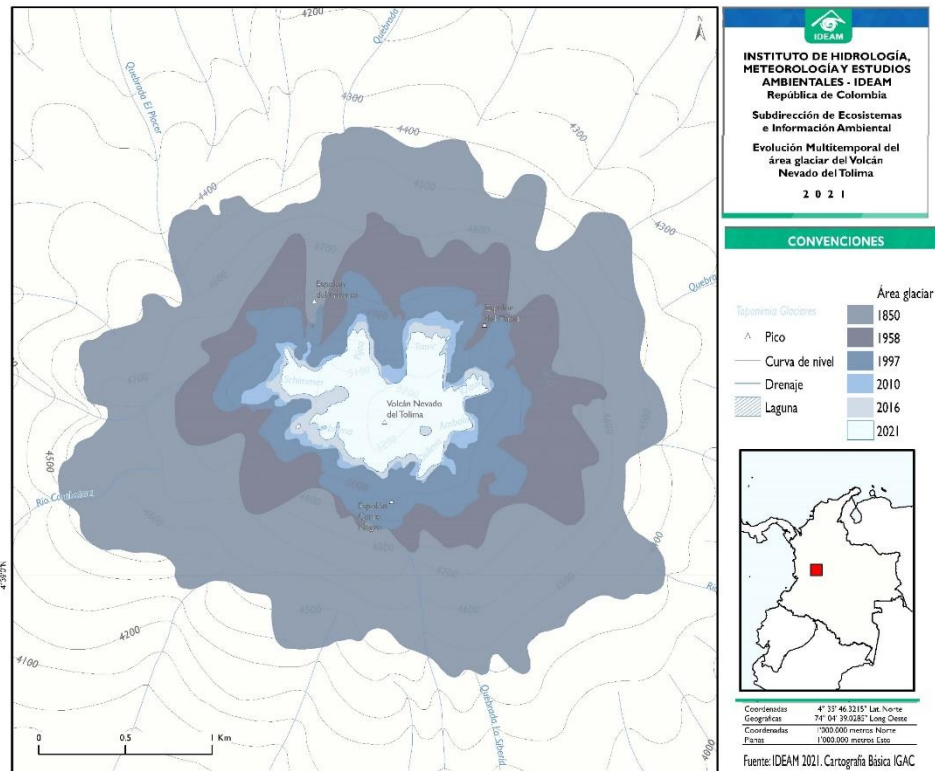
Cambio Climático en Colombia- Escenarios al 2100, Riesgo y Capacidad de adaptación

- En la región Andina de Colombia, donde los actuales escenarios de cambio climático para 2026 muestran una transición crítica para pasar de esa temporada de lluvias intensas asociadas a frentes fríos y una Niña, que dejó más de 600 emergencias por inundaciones y deslizamientos, hacia otra temporada con sequías extremas que se espera para el segundo semestre, de darse el fenómeno de El Niño que se anuncia.
- Ver: [Amenaza climática en el trópico andino.](#)
- [Colombia Tropical ¿y el agua qué?](#)
- [Incendios forestales y clima en Colombia.](#)
- [Colombia anfibia y los acuatorios del Magdalena.](#)



Fenómeno del ENSO: Niño, la Niña y Condiciones Normales

- Tras el paso a un ENSO Neutral entre abril y mayo, con el 68% de probabilidades se tendría El Niño entre junio y agosto, aunque la intensidad potencial sigue siendo incierta según el Centro de Predicción Climática de la NOAA: la probabilidad de que sea 'fuerte' es de una entre tres para octubre- diciembre, lo que se traducirá en altas temperaturas y severa reducción de precipitaciones.
- Ver: [Dinámicas del clima tropical andino.](#)
- [Otra vez El Niño: ¿Cómo adaptarnos?](#)
- [Contaminación, deforestación y descontrol hídrico.](#)
- [Cultura del agua en los ríos urbanos.](#)



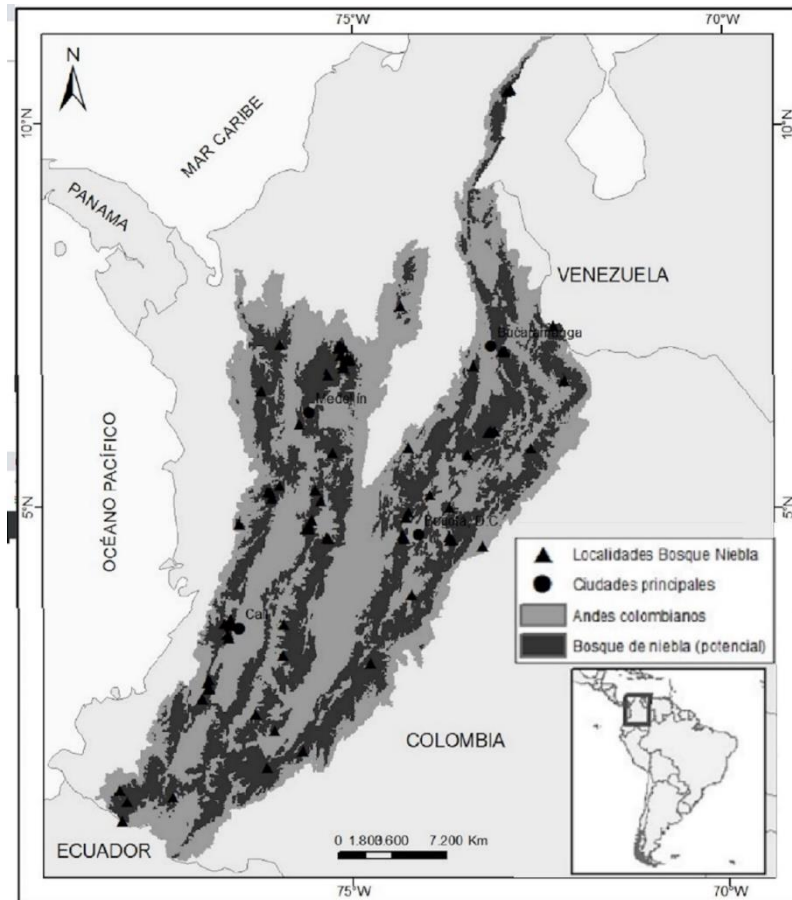
Glaciares del Volcán Nevado del Tolima - 1850-2021.

- Esta amenaza puesta en evidencia con el retroceso de glaciares andinos que aún continúan perdiendo masa crítica, ya que Colombia enfrenta una crisis acelerada, asociada a la pérdida de más del 60% de su cobertura en las últimas cuatro décadas, dado que actualmente sólo quedan aproximadamente 30 km<sup>2</sup> de hielo, de ellos menos de 5 en el PNN Los Nevados, para una pérdida anual del 4% que los afectará.
- Ver: [Investigación estratégica en el PNN de los Nevados.](#)
- [Amenazados agua y páramo en el PNN los Nevados.](#)
- [Reflexiones en torno al sector forestal en el departamento de Caldas...](#)
- [El agua en Caldas- sus problemáticas y su gestión.](#)



Con el cambio climático, en Colombia solo quedan seis glaciares tropicales. MapBiomias.

- Los sistemas glaciares como reservas naturales de agua en los andes colombianos, mediante la infiltración regulan caudales en períodos secos y sostienen ecosistemas estratégicos aguas abajo. Pero con su retroceso como fenómeno irreversible que pone en riesgo los ecosistemas de páramo y la biodiversidad de alta montaña, sumado a la contaminación de las fuentes hídricas y al aumento de eventos climáticos extremos, se está comprometiendo la seguridad hídrica.
- Ver: [Sequía y desprotección forestal en Colombia.](#)
- [Aguas subterráneas: patrimonio abundante inexplorado y amenazado.](#)
- [Reconversión o hecatombe cafetera.](#)
- [El agua en la biorregión caldense.](#)

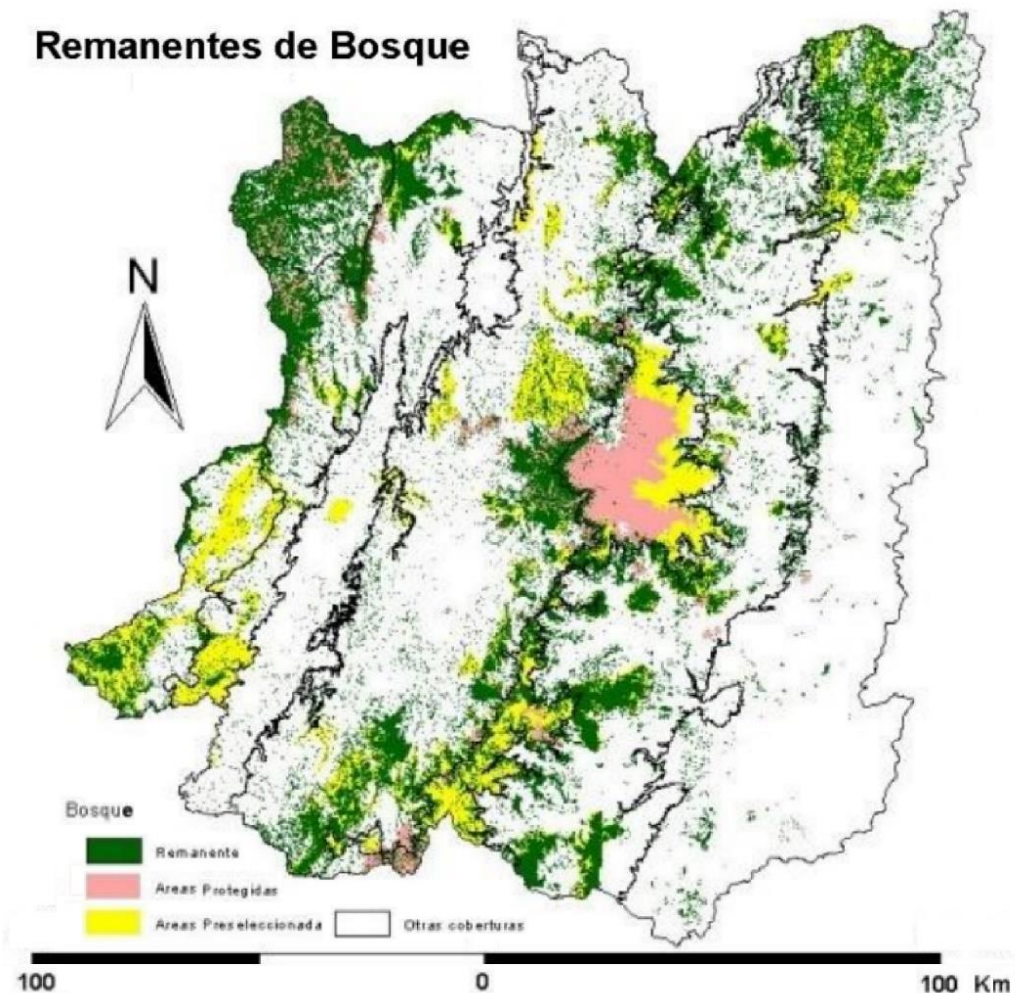


Distribución potencial de los bosques de niebla andinos de Colombia

Los Bosques de Niebla en Colombia y su potencial distribución. IAvH

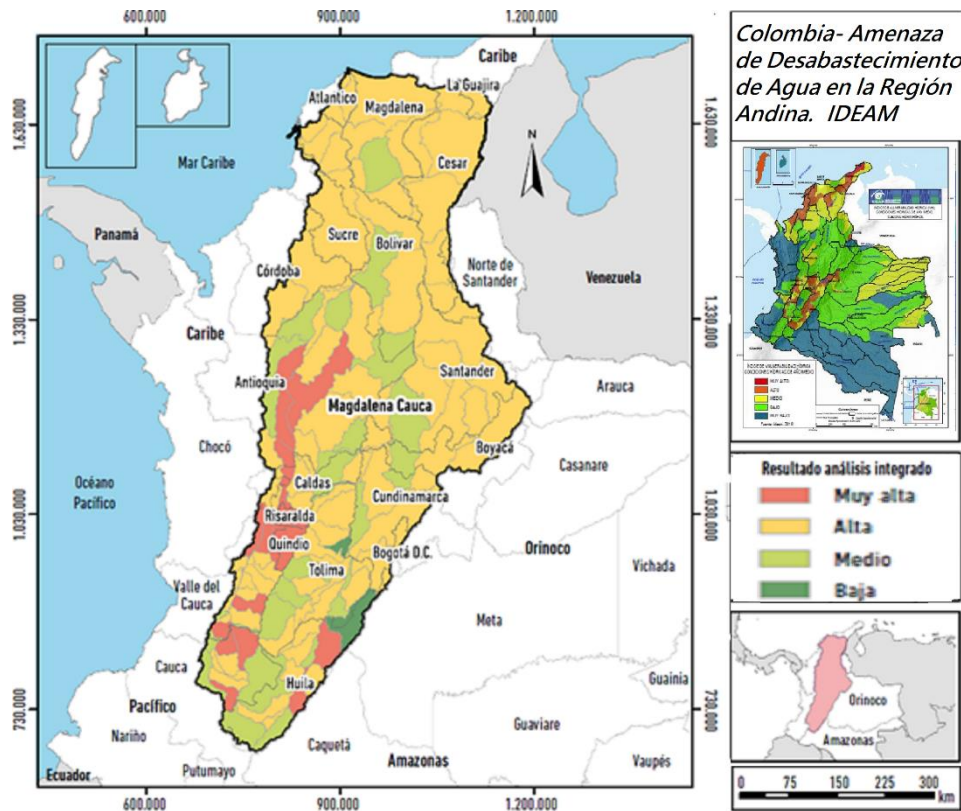
- La seguridad hídrica no depende solamente de estos sistemas nivales y de los páramos, sino también de la integridad de los ecosistemas de alta montaña, donde entran los bosques altoandinos situados entre los 2.800 y 3.800 msnm que actúan como "fábricas de agua" abasteciendo a más del 70% de la población del país, razón por la cual a largo plazo con la pérdida del suministro de agua, están quedando comprometidas estas comunidades.
- Ver: [Cambio climático e incendios forestales.](#)
- [Los Bosques de Niebla en Colombia.](#)
- [Llega el invierno, ¿pero la vulnerabilidad qué?](#)
- [Por falta de bosques con el agua al cuello.](#)

## Remanentes de Bosque



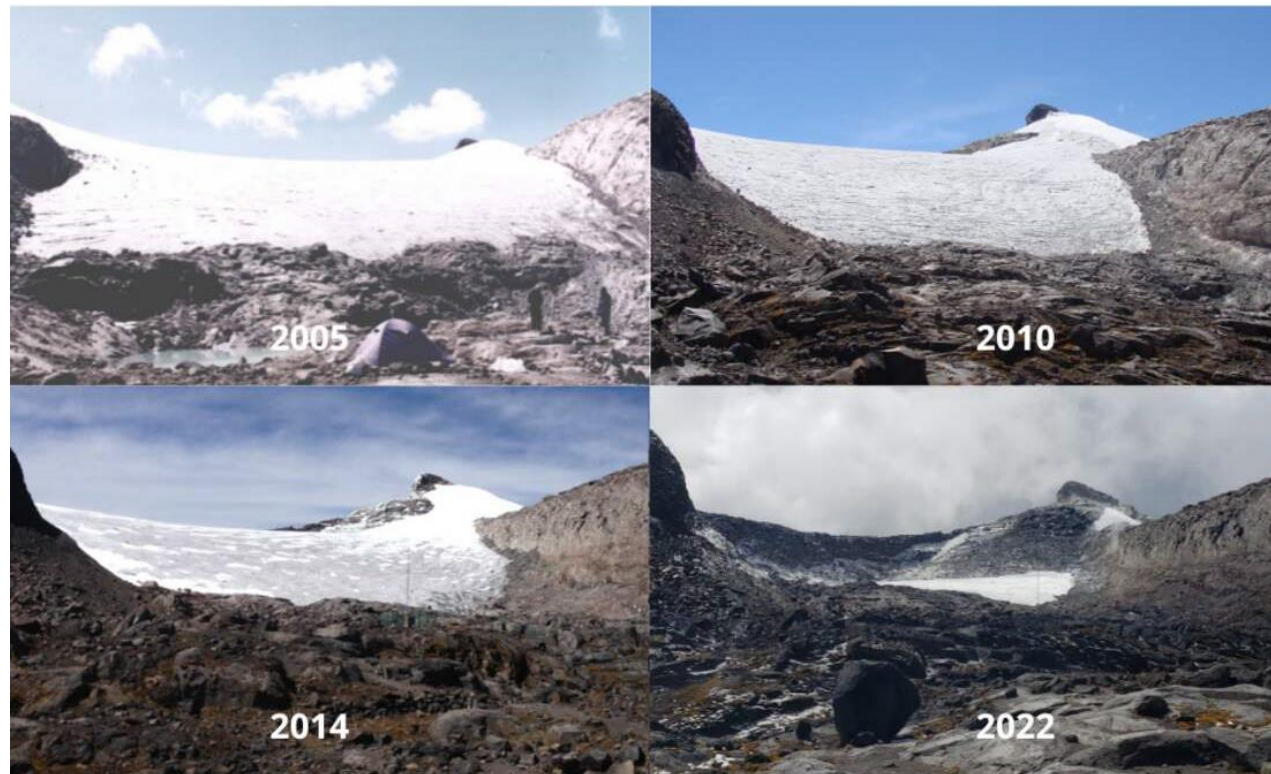
Ecorregión Cafetera- Remanentes de Bosque

- Queda entonces que, para la regulación hídrica, además de los glaciares, también los bosques altoandinos y páramos asociados como sistemas que almacenan agua con su vegetación densa y luego la infiltran, garantizando así un suministro hídrico constante no sólo durante el invierno, sino también en temporadas secas, gracias a un proceso vital para mantener los acuíferos que son la fuente que nutre el caudal de los ríos que nacen en la alta montaña.
- Ver: [Colombia, un jardín deforestado...](#)
- [Páramos: ecosistemas vulnerables al cambio climático.](#)
- [Llegó La Niña... ¿y entonces?](#)
- [Propuesta para un ordenamiento que blinde el agua en Caldas.](#)



Colombia- Amenaza de Desabastecimiento de Agua en la Región Andina. IDEAM.

- En el país, así como Bogotá depende de Chingaza y Sumapaz, en la ecorregión cafetera contamos con el PNN Los Nevados que en sus 58.000 hectáreas reúne el 42% del páramo en la región y los glaciares que desaparecen, lo que se suma a la pérdida de los ecosistemas de bosques altoandinos como parte del cinturón de protección hídrica de la ecorregión, necesario para abastecer de agua a más de 3 millones de personas de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima.
- Ver: [A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados.](#)
- [Bosques en la cultura del agua.](#)
- [Gobernanza forestal para la ecorregión andina”.](#)
- [Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia.](#)



# Gracias

\*Gonzalo Duque-Escobar, es Profesor Especial de la Universidad Nacional 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 Samoga para el Contexto en CT&S de la U.N. de Colombia. Portada: Nevado Santa Isabel, en el PNN Los Nevados. El Espectador. Contraportada: Nevado Santa Isabel, deshielo 2005 a 2022. El Espectador.

# Fuentes bibliográficas y de consulta 1 de 6:

- [A extender el Parque Natural Nacional de Los Nevados](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; La Patria. Manizales, mayo 6 de 2024.
- [Acuerdo Climático: avance necesario pero insuficiente](#). Gonzalo Duque Escobar. [Ref.: La Silla Vacía. Bogotá, 2018.12.20.]
- [Adaptación al cambio climático -Una mirada desde Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar.. Universidad Católica de Colombia. Manizales, 27 10 2021.
- [Adaptación del PCC al Cambio Climático](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar Documento del OPP, In: Cátedra UNESCO de la U.N. de Colombia. 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: El cuidado de la casa común](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental N° 135 de 2017. Idea U.N. de Colombia, Sede Manizales.
- [Aguas subterráneas: patrimonio abundante inexplorado y amenazado](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga. Manizales, 2024.
- [Amenaza climática en el trópico andino](#). Duque Escobar, Gonzalo. 2010-07-19. Act. 2021. OAM- Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [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.
- [Áreas Protegidas del Centro-Sur de Caldas y PND](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 17.02.2023.
- [Asuntos del Clima Andino en Colombia](#). Por Gonzalo Duque-Escobar (2011. Act. 2022). Observatorio Astronómico de Manizales OAM. - U.N. de Colombia.
- [¿Avanzando hacia el fenómeno de La Niña?](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Ing. Civil y Prof. de la U.N. de Colombia. del Museo Interactivo Samoga; 2024.
- [Bosques en la cultura del agua](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria.
- [Bosques: regulación hídrica y pluviométrica](#). Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga. U.N. de Colombia Sede Manizales. Mayo 27 de 2022.
- [Caldas por la conectividad biológica y regulación hídrica](#). Gonzalo Duque-Escobar – Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Diciembre 15 de 2025.
- [Calentamiento global en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente. Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas.
- [Cambio Climático: acciones-desafíos y el caso de Colombia](#). Por: Gonzalo Duque Escobar, Documento para ACOPI- Cauca. Manizales, 19-10-2023.
- [Cambio Climático en Colombia: La Amenaza. Antecedentes](#). Gonzalo Duque Escobar y Ricardo Álvarez León, 2022. Museo Samoga de la U.N. de Colombia, y Fundación Nuevos Horizontes, Manizales.
- [Clima andino y problemática ambiental](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento UN-SMP Manizales. La Merced, Caldas. Julio 24 de 2016.
- [Clima en Colombia y seguridad hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. En: Plan Departamental de Agua del gobierno de Caldas. Manizales, abril 30 de 2024.
- [Clima: las heladas en Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar (2020). Museo Interactivo Samoga. Documento original en Razón Pública.
- [Colombia bajo el agua: el cómo, el por qué y el qué](#). Gonzalo Duque-Escobar; U.N. de Colombia Sede Manizales, marzo 25 de 2022.
- [Colombia, país de humedales amenazados](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; agosto 18 de 2016.

# Fuentes bibliográficas y de consulta 2 de 6:

- [Colombia: retos y desafíos del cambio climático.](#) Gonzalo Duque Escobar. Observatorio Astronómico de Manizales. In: U.N. Periódico. Agosto 1 de 2022.
- [Colombia, un jardín deforestado: impacto del modelo de desarrollo en la biodiversidad.](#) Entrevista a Gonzalo Duque Escobar en UNIMEDIOS. Sep. 11 de 2024.
- [Colombia está perdiendo sus glaciares: solo quedan 33 km<sup>2</sup>.](#) MinAmbiente- Marzo 21, 2025.
- [Con el solsticio, pasada la navidad se acentuará El Niño.](#) Duque Escobar, Gonzalo. 22-12-2015. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Con la ola de calor, arde Colombia.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento para La Silla Vacía. Manizales, enero 27 de 2024.
- [Crisis del clima: y el calentamiento global ¿qué?](#) Gonzalo Duque – Escobar. U.N. de Colombia Sede Manizales. La Patria. 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.
- [Cuando llegan las lluvias.](#) Gonzalo Duque-Escobar. U.N. de Colombia - Observatorio Astronómico de Manizales OAM. Manizales, 8.11.2021.
- [Cuatro PNN, patrimonio natural de la Ecorregión Cafetera.](#) Duque Escobar, Gonzalo. 14-08-2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Cultura del agua en los ríos urbanos.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Especial para la Revista Eje 21. Manizales. Noviembre 2 de 2020.
- [Chocó: víctima del cambio climático.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2024) La Patria, Lunes, Nov 18, 2024.
- [De la amenaza climática a la gestión del riesgo.](#) Por: Gonzalo Duque Escobar. Socio SMP y Profesor U. N. de Colombia In: Periódico UNAL / 12-12-2022.
- [De los Parques Naturales al SIMAP – Manizales.](#) Gonzalo Duque-Escobar, Universidad Nacional de Colombia y SMP de Manizales. Septiembre 20 de 2021.
- [Del antropocentrismo al biocentrismo.](#) Duque Escobar, Gonzalo 2019-01-28. OAM de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz – Tolima.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2013), UN-SMP- para el Día del Medio Ambiente. Neira, Caldas. Junio 5 de 2013.
- [Dinámicas del clima tropical andino.](#) Gonzalo Duque-Escobar. Contexto de Astronomía y CTS de la U.N. de Colombia. Mayo 26 de 2020.
- [Ecorregión y bioturismo.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental 163 del Instituto de Estudios Ambientales -IDEA- Sede Manizales. Enero 20 de 2020.
- [Ecosistemas en riesgo y protección ambiental.](#) [Gonzalo Duque-Escobar.](#) Recopilación para la Revista Civismo de la SMP de Manizales; junio 6 de 2023.
- [Ecoturismo en la tierra del café.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, 22-09-2025.
- [Eje Cafetero: cambio climático y vulnerabilidad territorial.](#) Doralice Ortíz O. y Jorge J. Vélez y Gonzalo Duque-E. – 2019. In: CIMAD-Universidad de Manizales.
- [El agua debe preservarse como un patrimonio de interés común.](#) Gonzalo Duque-Escobar, entrevista en Agencia de Noticias UN; marzo de 2016.
- [El agua en Caldas- sus problemáticas y su gestión.](#) Gonzalo Duque-Escobar. October 2025. Escuela Virtual Ambiental - Red de Veedurías Ambientales de Caldas.
- [El agua en Colombia: glosas.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2019). Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).

# Fuentes bibliográficas y de consulta 3 de 6:

- [El agua en Colombia: una visión global](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. In: “La Conversa del Agua”: de los colectivos urbanos de Manizales, junio 9 de 2022.
- [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 calentamiento global arrecia... ¿y las heladas qué?](#) Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia; In: Razón Publica. Bogotá, 2020-01-27.
- [El cóndor de los Andes, en grave amenaza](#). Gonzalo Duque Escobar Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, 27-12-2021.
- [El inestable clima y la crisis del agua](#). Gonzalo Duque-Escobar: Profesor Universidad Nacional de Colombia y Miembro del CROT de Caldas. Manizales, 2016.
- [El ocaso del bosque andino y la selva tropical](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. Manizales, La Patria, agosto 27 de 2018 (Act 2021).
- [El porqué de los aguaceros en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo. Observatorio Astronómico de Manizales (OAM). Manizales, 2019-05-06.
- [El territorio caldense: ¿un constructo cultural?](#) Gonzalo Duque-Escobar – 2019. In “II encuentro de saberes DACHI KUITA”. ESAP Manizales.
- [El tortuoso camino de los acuerdos climáticos](#). Duque Escobar, Gonzalo. Diciembre 22 de 2014. OAM de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Expansión aguacatera y Consulta minera VS El PCCC en el Eje Cafetero](#). Gonzalo Duque-Escobar (2021). En: IE Monseñor Antonio José Giraldo G. La Merced.
- [Foro Ambiental 2025. Cambio Climático y Gestión del Riesgo en el Territorio](#). Por Gonzalo Duque-Escobar; Salamina-Caldas; septiembre 20 de 2025.
- [Fragmentación urbana y clima en Colombia](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Referencia: Instituto de Estudios Urbanos. U.N. de Colombia, febrero 13 de 2022.
- [Ganadería y agricultura regenerativas](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Profesor la Universidad Nacional de Colombia, Depto de Ingeniería Civil. Enero 15 de 2024.
- [Gestión y política pública ambiental, para el manejo sostenible y uso ecoeficiente del patrimonio natural en Colombia](#). Álvarez León, Ricardo; González González, Henry; Duque Escobar, Gonzalo. Fundación Verdes Horizontes. & IDEA de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales. 2016-10-12.
- [Geotecnia para el trópico andino](#). Escobar Potes, Carlos Enrique and Duque Escobar, Gonzalo (2016) Book. U.N. de Colombia, Sede Manizales, Colombia.
- [Glaciares y Desiertos](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) In: Manual de geología para ingenieros. N. de Colombia – Sede Manizales, Manizales, Colombia.
- [Guía astronómica](#). Duque Escobar, Gonzalo (2020); OAM de la Universidad Nacional de Colombia.
- [Glaciares colombianos: más que montañas con hielo](#). Por Jorge Luis Ceballos, 23 de julio de 2018. Razón Pública.
- [Gobernanza forestal para la ecorregión andina”](#). Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo Nº 464. SMP Manizales.
- [Huracanes y terremotos: ¿y cómo está Colombia?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2017) Contexto de CTS – Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.
- [Impacto del Cambio Climático en Colombia](#). Min-Ambiente. Consultado el 1 de Abril de 2026.
- [Incendios forestales y clima en Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar. Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia; 2 de junio de 2025.

# Fuentes bibliográficas y de consulta 4 de 6:

- [Ingenierías, medio ambiente y humanidades](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Interactivo Samoga; Manizales, junio 20 de 2022.
- [Investigación estratégica en el PNN de los Nevados](#). Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. 2017.11.20.
- [La adaptación de la ciudad al trópico andino](#). Gonzalo Duque-Escobar; Profesor de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales, febrero 7 de 2022.
- [La amenaza climática en la Ecorregión Cafetera](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Conferencia In: Instituto Universitario de Caldas. Junio 7 de 2022.
- [La creciente amenaza climática](#). Gonzalo Duque Escobar. Documento del Museo Samoga. La Patria. Manizales, mayo 31 de 2021.
- [La encrucijada ambiental de Manizales](#). Gonzalo Duque-Escobar (2017) IN: Razón Pública. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales, Colombia.
- [La gestión ambiental del hábitat](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. Manizales, enero 22 de 2022.
- [La Ingeniería en la transformación del territorio](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Encuentro sobre Humanidades en las Ingenierías. Manizales, 2022.
- [La lluvia solo fue el detonante y no la causa real del desastre](#). Por Gonzalo Duque-Escobar; Comisión de la FIA para evaluar la Emergencia Climática de 2003.
- [La Merced – Caldas, dinámicas ambientales y cambio climático](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. In: VII Foro Ambiental. La Merced- Caldas, marzo 31 de 2023.
- [La mitigación del calentamiento global](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Ed Circular RAC 461 April 5, 2008. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [La ola de calor del 2004](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Desde el OAM: Editorial de la Circular RAC No 301 de noviembre 12 de 2004. Act. 2025
- [La sed de los cafetos](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales – IDEA: Boletín Ambiental N°6 de 1992 (Act. 2022).
- [Las amenazas naturales en el Eje Cafetero](#). Por Gonzalo Duque Escobar. In: Revista Impronta de la ACH. Manizales, Febr. De 2024.
- [Las cuatro estaciones para reflexionar sobre cambio climático](#). Gonzalo Duque E. Festival de Música Sacra/Orquesta Sinfónica de C. y Corales de Mzls, 2011.
- [Los glaciares en Colombia se siguen derritiendo. El Santa Isabel, a punto de desaparecer](#). Redacción Ambiente, 18 de julio de 2025. El Espectador.
- [Las huellas ecológica e hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales; May 21 de 2025.
- [Laudato sí: El Cuidado de la Casa Común: Memorias](#). Luis Guillermo Restrepo J. · Emilio Chuvieco · Paola Andrea Calderón C. · Monseñor Gonzalo Restrepo R. · Rafael Fayos Febrer · Andrés Salazar Arango · Gunter Pauli · Antonio Elio Brailovsky · Gonzalo Duque Escobar (2020). Universidad Católica de Manizales.
- [Los Bosques de Niebla en Colombia](#). Gonzalo Duque-Escobar Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia, En el Día internacional de la Biodiversidad. Marzo 3 de 2020.
- [Luz en la COP29 a un fondo climático insuficiente](#). Duque Escobar, Gonzalo (2024) La Patria, Lunes, Dic 2, 2024.
- [Llega el invierno, ¿pero la vulnerabilidad qué? .](#) Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, octubre 2 de 2011.
- [Llegó junio- reflexionemos sobre el Medio Ambiente](#). Por Claudia Torres Arango y Gonzalo Duque-Escobar. U.N. de Col & SMP Manizales. 5-06-2025.

# Fuentes bibliográficas y de consulta 5 de 6:

- [Llegó La Niña... ¿y entonces?](#) Gonzalo Duque Escobar (17 ene 2019). Observatorio Astronómico de Manizales OAM. Universidad Nacional de Colombia.
- [Lluvias por frentes fríos también afectan a Caldas.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga de la U. N. de Colombia. Manizales, 2026-02-23.
- [Lluvias torrenciales cerrando el 2003.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Manizales, Circular RAC N° 229 de Dic. 5 de 2003. Act. 2025.
- [Manizales: Ciudad de los Ecoparques.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2020) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 06.29.
- [Manizales, ¿ciudad del agua?](#) Duque Escobar, Gonzalo (2013) Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2013-01-07.
- [Manizales: de la aldea cafetera a la ciudad fragmentada.](#) Por: Gonzalo Duque Escobar, Documento del Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales; febrero de 2023.
- [Manizales del alma: y la plusvalía qué...](#) Por: Gonzalo Duque Escobar; Documento del Museo Interactivo Samoga, 2022.
- [Manizales: dimensión ambiental en el POT.](#) Duque Escobar, Gonzalo. Doc. SMP Manizales. UN de Col, Corp. Aldea Global 28-11-2024.
- [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.
- [Misión de Sabios de Caldas: Encuesta.](#) Duque-Escobar, Gonzalo 27-11-2020. U.N. de Colombia y SMP de Manizales
- [Notas sobre el clima y el agua en Colombia.](#) Gonzalo Duque-Escobar. U.N. de Colombia Sede Manizales. Documento del Museo Interactivo Samoga.
- [Nuestro frágil patrimonio hídrico.](#) Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 2015.10.14.
- [Nuestros bosques de niebla en riesgo.](#) Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 9.03. 2020.
- [Nulidad de la inclusión de La Aurora como zona de expansión urbana en Manizales.](#) Gonzalo Duque-Escobar. 2022. Red de Veedurías Ambientales de Caldas.
- [Ola de calor en la antesala de El Niño.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, julio 31 de 2023.
- [ONG: desarrollo sostenible, gestión del riesgo y cambio climático.](#) Por Gonzalo Duque-Escobar. In: Foro en la Universidad de Manizales. Junio 5 de 2019.
- [Otra vez El Niño: ¿Cómo adaptarnos?](#) Duque Escobar, Gonzalo. Instituto de Estudios Ambientales IDEA. U.N. de Colombia – Sede Manizales. 2018-11-05.
- [Páramos: ecosistemas vulnerables al cambio climático.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar. Museo Interactivo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales, 2023.
- [Páramos vitales para la Ecorregión Cafetera.](#) Por: Gonzalo Duque-Escobar; Ref.: La Patria. Manizales, marzo 28 de 2016. Act 2021.
- [Pasivos ambientales, suelo urbano y política pública en Manizales.](#) Duque Escobar, Gonzalo Ponencia para evento del Ministerio Público. Febrero 16 de 2026.
- [Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia.](#) Duque Escobar, Gonzalo (2019-04-25) Boletín Ambiental 126, Instituto de Estudios Ambientales IDEA. U.N. de Colombia – Sede Manizales.

# Fuentes bibliográficas y de consulta 6 de 6:

- [PCC, cultura cafetera y cambio climático](#). Gonzalo Duque-Escobar. In: Revista Civismo N° 504 de 2025. SMP Manizales.
- [Planeación preventiva y cultura de adaptación ambiental](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. OAM- U.N. de Col. Ed. Circular RAC 607. Abril 17 de, 2011.
- [Por falta de bosques con el agua al cuello](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Ed. Circular RAC 589. (Act 2022). Observatorio Astronómico de Manizales OAM.
- [Por un hábitat más verde y más humano](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Foro- Centro Cultural del Banco de la República en Manizales. Manizales, 23/10/2025.
- [Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCC de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo. IDEA U.N. de Col. Boletín Ambiental 181, de 2021.
- [Previsiones climáticas y transición energética](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Doc. del Contexto en Astronomía. del OAM de la U.N. de C. Manizales 2025.
- [Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muñoz, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias.
- [Pronósticos a lo largo del tiempo para el macroclima](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Ed. RAC 466 de 2008. Observatorio Astronómico de Manizales OAM.
- [Reconstrucción con adaptación al cambio climático en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo. Dic. 20 de 2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- [Reconversión o hecatombe cafetera](#). Gonzalo Duque Escobar La Patria; Manizales, noviembre 4 de 2024.
- [Red de Veedurías Ambientales de Caldas RVC: Carta Abierta 2022](#). Gonzalo Duque-Escobar, Red de Veedurías Ambientales de Caldas RVC, 26-09-2022.
- [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
- [Región Andina seguirá estando muy afectada por fenómeno de El Niño](#); UN- Sede Medellín; 12 Abril 2024.
- [Riesgos para el agua en la ecorregión cafetera de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2018) Periódico. Bogotá. ISSN 16570987.
- [Río Blanco: ¿negligencia o encrucijada?](#) Por Gonzalo Duque-Escobar, U.N. de Colombia. Manizales, marzo 8 de 2022.
- [Sequía y desprotección forestal en Colombia](#). Gonzalo Duque Escobar; Documento Universidad Nacional de Colombia & Corporación Aldea Global. 22-04-2024.]
- [Sin gestión del riesgo, el invierno volverá a hacer de las suyas](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. 14-12-2011.
- [Sol, clima y calentamiento global](#). Duque Escobar, Gonzalo (2014) Universidad Nacional de Colombia. La Patria. Manizales.
- [Texas bajo el agua por el cambio climático](#). Gonzalo Duque Escobar. Contexto en CT&S de la U.N. de Colombia. July 2025.
- [Un S.O.S. por la bambusa quadua](#). Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia. La Patria, Manizales, mayo 26 de 2014. 2022.
- [Urge una gestión integral del páramo en el Eje Cafetero](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. U. N. de Colombia & SMP Manizales. Manizales, 1-01-2024.
- [¿Y el agua en Colombia qué?](#) Por: Gonzalo Duque Escobar, Universidad Nacional de Colombia, SMP de Manizales y SCIA. Abril 25 de 2021.]