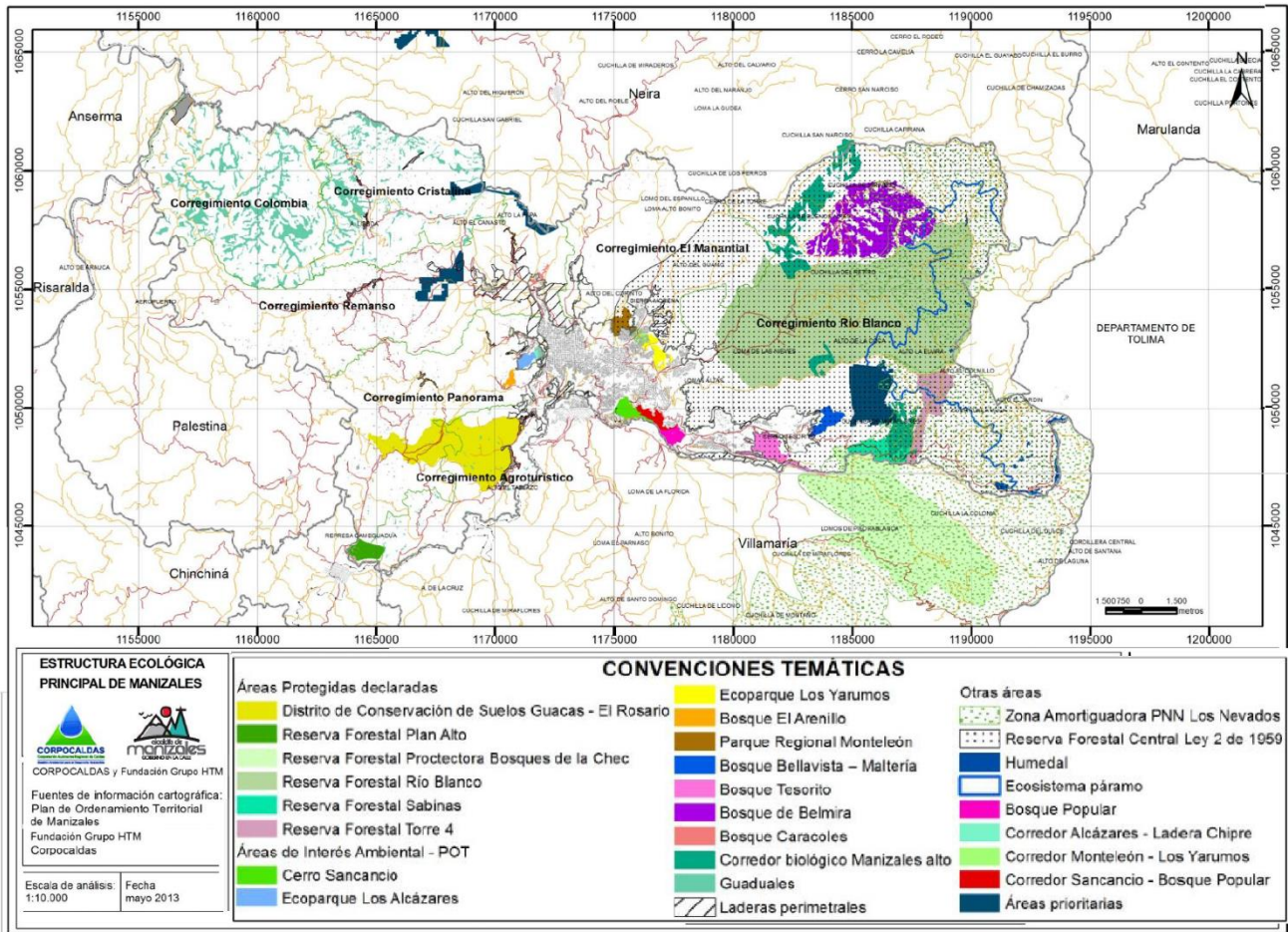


## POR LA AURORA, INVOCANDO EL PRINCIPIO PRECAUTORIO



*RESUMEN: En el marco de la aprobación el POT, Manizales ha venido discutiendo el uso del suelo en un predio destinado a una función de amortiguamiento para proteger un ecosistema estratégico, que hace parte de Sistema de Áreas Protegidas de Colombia, lugar donde se proyecta una ciudadela para 10 mil habitantes instalados sobre un área de 12,5 hectáreas, adjunta a una Reserva Forestal Protectora que también provee de agua a la ciudad. Es el caso de la urbanización Tierraviva, que de aceptarse el uso urbano del suelo en el POT, se construiría en La Aurora colindando con la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco.*

**Por Gonzalo Duque-Escobar\***

En lo escuchado y conocido del proyecto Ciudadela Tierraviva, creo cierta la tesis de que la huella de carbono se reduce seis veces, y que es verdad que en el caso de La Aurora, el urbanizador ha cumplido con los protocolos de mitigación ambiental exigidos para zonas urbanas, lo que no significa que el uso urbano proyectado sea compatible con el que demanda la Reserva Protectora de Río Blanco.

Dado lo anterior, esta ponencia que sostiene la inconveniencia del uso urbano del suelo, se soporta en el valor estratégico y carácter de la citada reserva, por la persistencia de algunos factores de la amenaza surgida de la intensidad de factores ambientales incidentes no mitigables, al implementar usos conflictivos del suelo que podrían expandirse en áreas similares y contiguas, razón por la cual se invocan medidas precautelares.

Entonces, se trata de un uso urbano que al transformar el medio natural en un medio paranatural, por su enorme impacto de largo plazo e intensidad, y por lo tanto no mitigable, resulta incompatible con las funciones de amortiguamiento que demanda la reserva protectora y que abriga la Ley para estos casos, dado el carácter vulnerable y la fragilidad de sus ecosistemas, con especies endémicas y vulnerables en peligro de extinción.

Contrariamente, si el predio tuviese un uso rural y no conflictivo del suelo, con cobertura vegetal no agroindustrial como la que debería tener una zona que debe amortiguar impactos urbanos y antrópicos, y sin la carga poblacional que se proyecta, entonces allí efectivamente se estaría cumpliendo con la función ecológica de amortiguamiento necesaria y esperada, de conformidad con la naturaleza y condición de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco.

Como referente, al ubicar sobre 250 m del perímetro en vecindades de la Reserva de Río Blanco 2200 viviendas para 10 mil habitantes, ocupando 12,5 ha de las 56 hectáreas propiedad de la empresa urbanizadora, lo que equivale a 204 mil habitantes por Milla cuadrada, tendremos un escenario 3,7 veces más denso que las ciudades Europeas donde la densidad media es de 55 mil habitantes por Milla cuadrada, y 12,7 veces más densa que las ciudades Norteamericanas donde dicho parámetro es de 15 mil habitantes por Milla Cuadrada.

Sobre La Aurora y a manera de información, estos datos: la huella ecológica de la ciudad, que podría superar 2 hectáreas por persona según el valor estimado para Colombia, nos permite ponderar el valor relativo la amenaza sobre la Reserva de Río Blanco cuya superficie es de 4930 hectáreas: los 10 mil habitantes de Tierraviva, tendrían una huella ecológica de 20 mil hectáreas, cuantía 4 veces mayor al tamaño de la Reserva.

La reflexión que queda de la experiencia vivida en el Cabildo Abierto por los reclamos de la sociedad civil en el caso de la Aurora y por la presión sobre otras áreas de interés ambiental y zonas de riesgo, es que por falta de una política pública sobre biodiversidad, no se ha considerado de manera suficiente la urbanización del territorio en el POT de la ciudad.

A diferencia de Monteleón o de Sancancio, que son Áreas de Interés Ambiental del medio urbano de Manizales, la de Río Blanco al igual que la Reserva Forestal de La CHEC, es una Reserva Protectora Especial, y como tal un área de superior interés por su valor absoluto, no sólo por incorporar una de las dos cuencas abastecedoras de agua de la ciudad, sino también en términos de biodiversidad, ya que alberga especies silvestres endémicas vulnerables y en peligro de extinción que exigen áreas con funciones de amortiguamiento, y las cuales encontrarán perturbado el microclima y su hábitat, en especial algunas aves nocturnas, mamíferos, batracios y reptiles.

En consecuencia, no solo se trata de un proyecto técnicamente bien desarrollado pero ubicado en el lugar equivocado, sino de una decisión ética inconveniente en cuanto expresa la concesión innecesaria e ilegal de una función perenne propia del Estado, como lo es la preservación de la estructura ecológica de soporte para los ecosistemas andinos, asunto del cual se olvida al tomar decisiones en contra del bien común y de los ecosistemas, actuando en beneficio del mercado inmobiliario.

Si progresara el cambio en el uso del suelo sobre dicha zona con función amortiguadora, por un efecto de dominó habría urbanismo en otras áreas similares de la zona con función amortiguadora, cuando los mismos urbanizadores u otros propietarios de predios alegando el Derecho a la Igualdad, que satisfagan los protocolos urbanísticos, lo propongan.

Cuando se trata del dilema dólares o preservación, o de poner en riesgo la función social y ecológica de la propiedad, y cuando en nombre del desarrollo de forma no sustentable se instrumentaliza la naturaleza, se propone apelar al principio de prevalencia soportados en la Sentencia de la Corte T-760/07, argumentando la inconstitucionalidad de una decisión impugnada e inconveniente del Ministerio del Medio Ambiente que permite los cambios en el uso del suelo, con base en los siguientes elementos: la urbanización del predio, al conducir a un daño no mitigable de nivel significativo, que recae sobre un bien fundamental, al desconocer la importancia de los procesos ecológicos que generan Servicios Ecosistémicos indispensables para los habitantes urbanos y para la biodiversidad, viola el derecho ambiental, de las personas y del territorio.

..

GDE: *Profesor U.N. de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales.* <http://godues.webs.com>

***Ponencia presentada a nombre de la Universidad Nacional de Colombia y la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, en el debate del Concejo de Manizales sobre el caso de la Reserva Forestal de Río Blanco. Junio 8 y 9 de 2017.***

Este documento ha sido ajustado y complementado en Julio 26 de 2017. *Imagen de portada: Mapa con las Áreas de interés ambiental de Manizales mostrando las Reservas de Río Blanco y La CHEC. Fuente: Corpocaldas y Municipio de Manizales.*

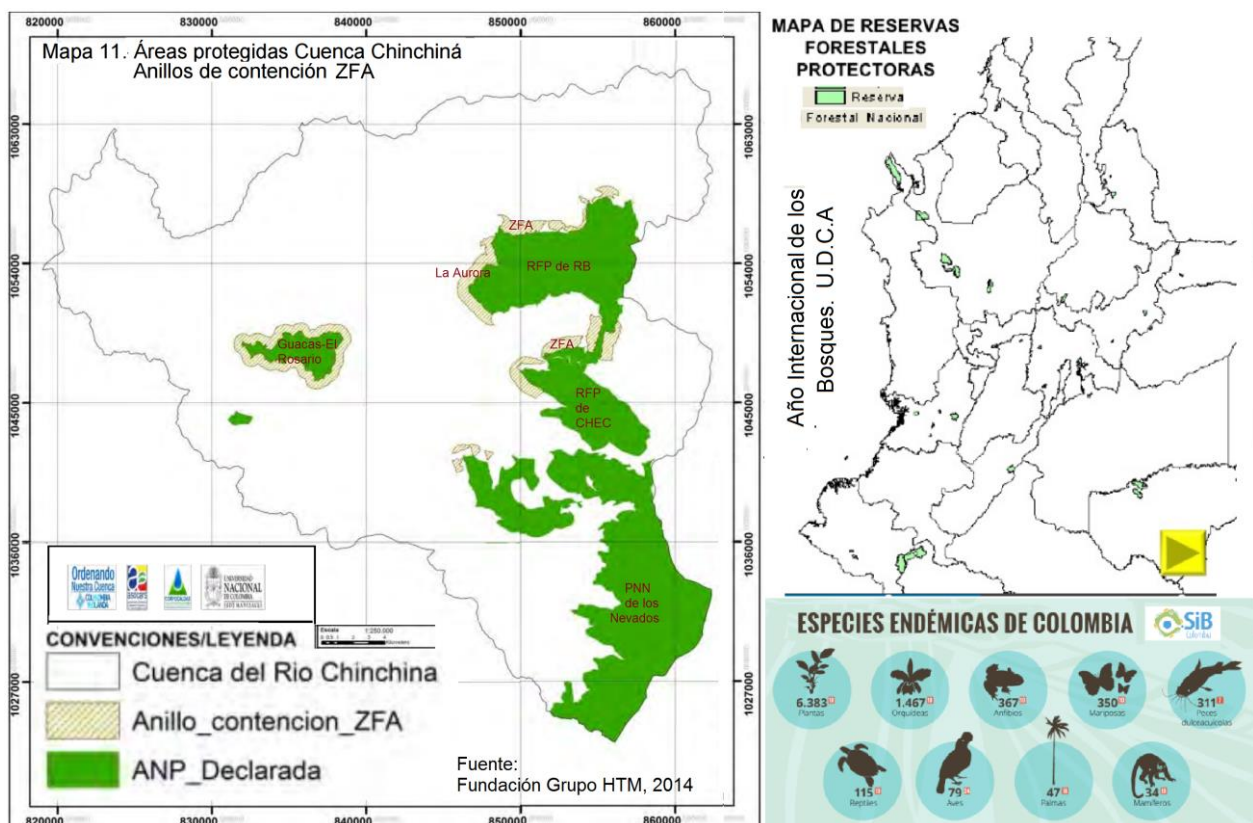
## Principio de Prevalencia:

Dicho principio precautorio o de precaución, expresa: “cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución, incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”. La evocación del principio respalda la adopción de medidas protectoras para la Reserva de Río Blanco, ante la sospecha fundada del riesgo grave para el medio ambiente, sin que se cuente todavía con una prueba científica definitiva de tal riesgo. Al fin de cuentas se trata de un asunto en el cual se especula con la plusvalía urbana sin importar los costos asociados a la depredación del medio ambiente.

Véase: [El principio de precaución en la legislación ambiental colombiana](#)

## ANEXO:

### Un SOS por los derechos de la Reserva de Río Blanco



RESUMEN: Dada la enorme carga urbana que se proyecta al instalar en el Anillo de contención de la reserva, construyendo una ciudadela para 10 mil habitantes sobre 12,5 hectáreas, el estudio y el aval no son garantía de que el predio pueda cumplir con la función ecológica que por ley le corresponde, como lo es la de amortiguar los impactos urbanos sobre dicho ecosistema estratégico; dicha acción se impugna por soportarse en un hecho jurídico con el cual el Estado, a través del Ministerio del Medio Ambiente le sustrae en 2013 la función ecológica a la propiedad y le traslada una responsabilidad suya

*perenne, indelegable y fundamental, a un particular, olvidando de paso el efecto regresivo sobre los derechos ambientales de un territorio, los que por ley son inalienables.*

**Por Gonzalo Duque-Escobar\***

Este llamado, con fundamento en: [¿Regresión ambiental en la Reserva de Río Blanco?](#)

Ver soportes en dicho documento UN, enlaces suministrados aquí y complementos de este trabajo.

El oficio 17753 de Corpocaldas del 18\_07\_2017 con 7 folios, que muestra conformidad con los estudios ambientales presentados para Tierraviva, en síntesis aprueba obras de mitigación de impactos internos dada una enorme carga urbanística, lo que no significa que el predio vaya a cumplir con una función que por ley le corresponde como anillo de contención o Zona con Función Amortiguadora ZFA. Allí se justifican los efectos directos sobre la Reserva Forestal Protectora reforestando áreas laterales.

¿Se concluye de dicho documento que se pueden amortiguar impactos urbanos con densas zonas urbanizadas, demográficamente cuatro veces más densas que Manizales? ¿Que para adquirir licencias urbanísticas podemos amortiguar impactos frontales, con forestas laterales vecinas? ¿Por qué se olvida que las franjas para la Zona con Función Amortiguadora ZFA que contempla el Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental POMCA, son de 1000 metros en el PNN de los Nevados y de 700 metros en estas Reserva Forestal Protectora? Esto, tal cual lo muestran los documentos y cuadros que de Corpocaldas se anexan con la correspondiente referencia.

Creo, se trata de desconocer un daño evidente justificando con cuentas ciertas y ejercicios verdes, una acción espuria ilegal y ambientalmente inconveniente. Entre los ciclos biogenéticos, dos se alteran gravemente: el ciclo sedimentario lento del agua, al introducir cambios fundamentales en las coberturas; y el ciclo rápido o gaseoso del oxígeno, con 10 mil habitantes ubicados en 12,5 hectáreas, para los cuales pasan factura de compensación con superficies boscosas laterales al norte de La Aurora.

Ambos ciclos biogenéticos que alterados modifican el microclima, al igual que la contaminación lumínica, de suelos, de aire y de guas, y el ruido de la ciudadela, afectarán los ritmos y los ciclos biológicos y las cadenas bióticas y tróficas, asunto que a pesar de su alcance local inicial, adquiere un carácter progresivo cuando otras empresas aplicando acciones de mitigación con esos criterios, a futuro podrán urbanizar con igual derecho el entorno restante, además del anillo de protección del PNN de los Nevados y el de la Reserva Forestal Protectora de La Chec.

En síntesis, mitigar impactos internos en La Aurora, predio que hace parte del anillo de contención de la reserva o ZFA, dada la enorme carga urbana que se proyecta al instalar 10 mil habitantes sobre 12,5 hectáreas de las 65 que posee el urbanizador, no significa que en dicha área se cumpla con la función amortiguadora que por ley le corresponde como ZFA. Creo, no se trata de estudios y más estudios, los que a lo sumo podrán estimar la reducción de un daño con potencial progresividad derivada de las consecuencias jurídicas, y donde lo grave del daño es que además de su potencial nivel de importancia y carácter no mitigable, afecta un bien esencial: una Reserva Forestal Protectora de Río Blanco.

Al haber pasado sin enmienda la exclusión de La Aurora como Zona de Expansión Urbana en la plenaria del Concejo de Manizales el 24/07/2017, gracias a la institucionalización del histórico proceso implementado por La Presidencia edilicia convocando a un Cabildo Abierto, y a la decisión democrática de la Comisión del Plan como segundo factor clave, se deberá recurrir al contencioso para que el Estado retorne el carácter sustraído a La Aurora por el Ministerio en 2013, actuando en beneficio de un mercado inmobiliario que trafica con la plusvalía urbana, y para que ordene las acciones que garanticen la función amortiguadora del citado predio.

Para prevenir que mañana el Concejo de Manizales con otros actores, incorpore el predio de La Aurora como zona de expansión urbana, repitiendo el acto violatorio de la Ley en que se ha caído al tomar decisiones en épocas anteriores, según el Código de Procedimiento del Contencioso Administrativo habrá que solicitar ante el Tribunal Nacional una Acción Resarcitoria invocando la Ley 1437 del 2011, Art. 93, 138 y 144, mediante una Acción Popular para que el Ministerio del Medio Ambiente deshaga la sustracción hecha en 2013, dado que esta acción amenaza el derecho colectivo al incorporar un potencial daño sustantivo no reversible, sobre y un bien público fundamental, como lo esta reserva que además del agua para la ciudad, alberga especies que requieren protección.

Lo anterior, apoyados en el derecho de todas las personas a velar por la protección al medio ambiente y a gozar de un ambiente sano, como en el deber del Estado y la sociedad colombiana de prevenir el creciente deterioro de los ecosistemas amenazados como consecuencia de las acciones antrópicas, entre las cuales sobresale la incorporación de áreas con funciones ecológicas asignadas, para destinarlas a usos urbanos con propósitos inmobiliarios, y de proteger elementos ambientales que le pertenecen a toda la humanidad, como lo son las especies endémicas cuyo hábitat es la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco.

En lo que respecta a la función ecológica y social de la propiedad, la Corte en [Sentencia T-760/07](#) señala que la protección al medio ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico y que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la Nación; y también advierte que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos colectivos de la sociedad de la cual hace parte, sino también que no puede comprometer los derechos de las generaciones futuras. Añade además, que el derecho a un ambiente sano, además de ser un asunto de interés general, es un derecho de rango constitucional de todas las personas.

\* Profesor Universidad Nacional de Colombia y Miembro de la SMP de Manizales. <http://godues.webs.com>  
Documento UN de Colombia-SMP Manizales.

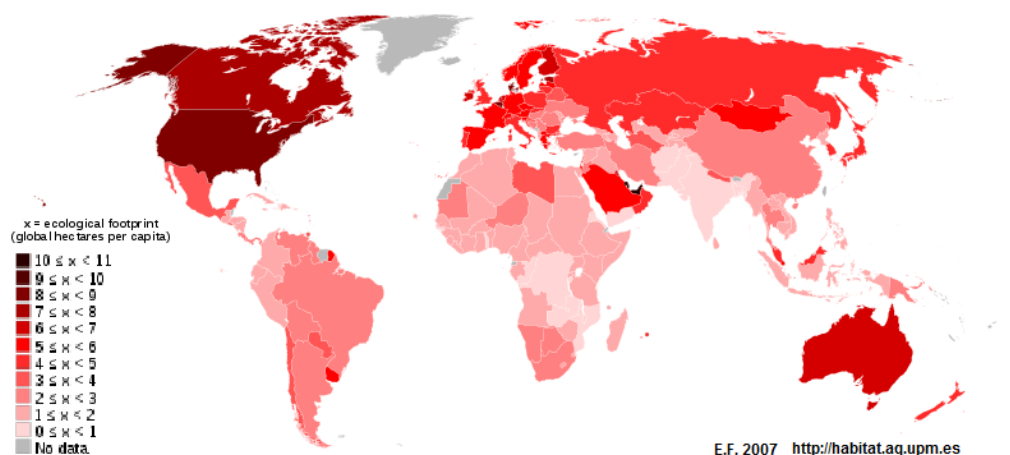
### Documentos de soporte:

<p><a href="#">Sentencia T-760/07.</a>  <a href="#">Ley 165 de 1994.</a>  <a href="#">Decreto 2372 de 2010.</a>  <a href="#">Ley 1437 del 2011.</a>  <a href="#">POMCA Chinchiná: Fase Prospectiva.</a>  <a href="#">La Aurora. V.S. la Reserva de Río Blanco.</a>  <a href="#">Manizales por la senda verde.</a>  <a href="#">Problemática ambiental.</a></p>	<p><a href="#">Plan de Manejo Ambiental Reserva F.P. de Río Blanco.</a>  <a href="#">POMCA Río Chinchiná: Síntesis.</a>  <a href="#">POMCA del Río Chinchiná: Zonificación Ambiental.</a>  <a href="#">Reserva de Río Blanco: reflexiones para prevenir un ecocidio.</a>  <a href="#">Textos “verdes”.</a></p>
--	--

### ENLACES DE COMPLEMENTO:

<p><a href="#">Agua como bien público.</a>  <a href="#">Manizales, por la senda verde.</a>  <a href="#">Observaciones al componente general del POT.</a>  <a href="#">Reflexiones sobre el POT de Manizales.</a>  <a href="#">La encrucijada ambiental de Manizales.</a>  <a href="#">Ecorregión Cafetera: agua y clima.</a></p>	<p><a href="#">Plusvalía, desarrollo urbano y mercado.</a>  <a href="#">El modelo de ocupación urbano - territorial de Manizales.</a>  <a href="#">La encrucijada ambiental de Manizales.</a>  <a href="#">Calentamiento global en Colombia.</a>  <a href="#">Manual de geología para ingenieros (2016)</a></p>
--	---

### Huella Ecológica



A nivel global aunque se estima en 1,8 ha por habitante la capacidad biológica del planeta, en 2005 el per cápita de la huella ecológica alcanza valores de 2 ha por persona. Del mapa se colige, que la magnitud de la huella depende de dos factores: nivel de vida y modelo de desarrollo. La Huella Ecológica per cápita en Colombia, podría estar hoy cercana a 2 ha. En 2012, la conferencia Río + 20 reafirmó la importancia de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos debido a su

contribución estratégica y al papel crítico para el bienestar humano. Mapa HE (2007), en [habitat.aq.upm.es](http://habitat.aq.upm.es)

**Cuadro: Reserva Río Blanco: Especies, Aves y Mamífero-s extintos, en peligro de extinción o amenazados:**

Tabla 18. Especies con categoría de peligro a la extinción en la Reserva Forestal Protectora de las Cuencas Hidrográficas de Río Blanco y la Quebrada Olivares				Tabla 20. Matriz y escala de prioridad para las aves de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares.				Tabla 21. Matriz y escala de prioridad para los mamíferos de la Reserva Forestal protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares.		
Especie	Familia	Categoría	Fuente	Especie	Endemismo	Riesgo nacional	Riesgo local	Especie	Riesgo nacional	Riesgo local
<i>Corton cupreatus</i>	Euphorbiaceae	CR	Mancera-S. 2005	<i>Grallaria milleri</i> *	X	EN	VU	<i>Tremarctos</i> **	EN	EX
<i>Prunus integrifolia</i>	Rosaceae	CR	Mancera-S. 2005	<i>Grallaria alleni</i> *		EN	VU	<i>(Leo) onca</i> **	EN	EX
<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae	VU	Calderón 1996, 1997	<i>Leptopsittaca branickii</i> **	X	VU	VU	<i>Tapirus pinchaque</i> **	EN	EX
<i>Asplenium auritum</i>	Aspleniaceae	VU	Rangel, 2000	<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i> **	X	VU	VU	<i>Odocoileus virginianus</i> **	VU	EX
<i>Juglans neotropica</i>	Juglandaceae	VU	Calderón 1996, 1997	<i>Hapalopsittaca amazonina velzii</i> **	X	VU	VU	<i>Longicaudis</i> **	EN	EX
<i>Ceradenia majoris</i>	Grammitidaceae	VU	Rangel, 2000	<i>Andigena hypoglauca</i> **		VU	VU	<i>Dinomys branickii</i> **	VU	VU
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Dicksoniaceae	VNEN	Calderón 1996, 1997	<i>cinctus</i> **	X	VU	VU	<i>Mazama rufina</i> **	VU	VU
<i>Axinia colombiana</i>	Melastomataceae	EN	Mancera-S. 2005	<i>Grallaria rufocinerea</i> **		VU	NT	<i>Aotus lemurinus</i> **	VU	NT
<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Arecaceae	EN	Mancera-S. 2005	<i>Odontophorus hyperythrus</i> **	X	NT	NT	<i>Caluromys derbianus</i> **	VU	NT
<i>Credela fissilis</i>	Meliaceae	EN	Mancera-S. 2005	<i>Ericocnemis derbyi</i> **		NT	NT	<i>(felis)</i> **	NT	NT
<i>Credela montana</i>	Meliaceae	EN	Mancera-S. 2005	<i>Andigena nigrirostris</i> **		NT	NT	<i>(felis) tigrinus</i> **	NT	NT
<i>Miconia poecilantha</i>	Melastomataceae	En	Calderón 1996, 1997	<i>Grallaricula cucullata</i> **		NT	NT	<i>Calbascus centralis</i> **	NT	NT
				<i>Ampelion rufaxilla</i> **		NT	NT	<i>Choloepus hoffmanni</i> **	NT	NT
								<i>Agouti taczanowskii</i> **	NT	NT

\* Registrado por Mancera-S. (2005)  
 \*\* Distribución restringida (Lozano & Alvar 2001).  
 Fuente: estudio FCV, 2005

CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado  
 \*Especies de Aves del Grupo I (Prioridad Urgente)  
 \*\*Especies de Aves del Grupo II (Prioridad media)  
 \*\*\*Especies de Aves del Grupo III (Prioridad baja)  
 Fuente: Libro Rojo de Aves de Colombia (IAVI, MINAMBIENTE 2002)

EX: Extinta localmente, CR: En peligro crítico, EN: En peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi amenazado  
 En la columna de Riesgo nacional, se incluyen las listas de la UICN (1996)  
 \*Especies de Mamíferos del Grupo I (Prioridad localmente restringida)  
 \*\*Especies de Mamíferos del Grupo II (Prioridad media)  
 \*\*\*Especies de Mamíferos del Grupo III (Prioridad baja)  
 Fuente: Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

EXTRACTO DE CUADROS ANTERIORES: 1-ESPECIES: *Corton cupreatus* (Euphorbiaceae), *Quercus humboldtii* (Fagaceae), *Asplenium auritum* (Aspleniaceae), *Prunus integrifolia* (Rosaceae), *Juglans neotropica* (Juglandaceae), *Ceradenia majoris* (Grammitidaceae), *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae), *Axinia colombiana* (Melastomataceae), *Ceroxylon quindiuense* (Arecaceae), *Credela fissilis* (Meliaceae), *Credela montana* (Meliaceae), *Miconia poecilantha* (Melastomataceae). 2-AVES: *Grallaria milleri*, *Grallaria alleni*, *Leptopsittaca branickii*, *Bolborhynchus ferrugineifrons*, *Hapalopsittaca amazonina velzii*, *Andigena hypoglauca*, *Cinctus*, *Grallaria rufocinerea*. 3- MAMÍFEROS: *Tremarctos*, (Leo) onca, *Tapirus pinchaque*, *Odocoileus virginianus*, *Longicaudis*, *Dinomys branickii*, *Mazama Rufina*.

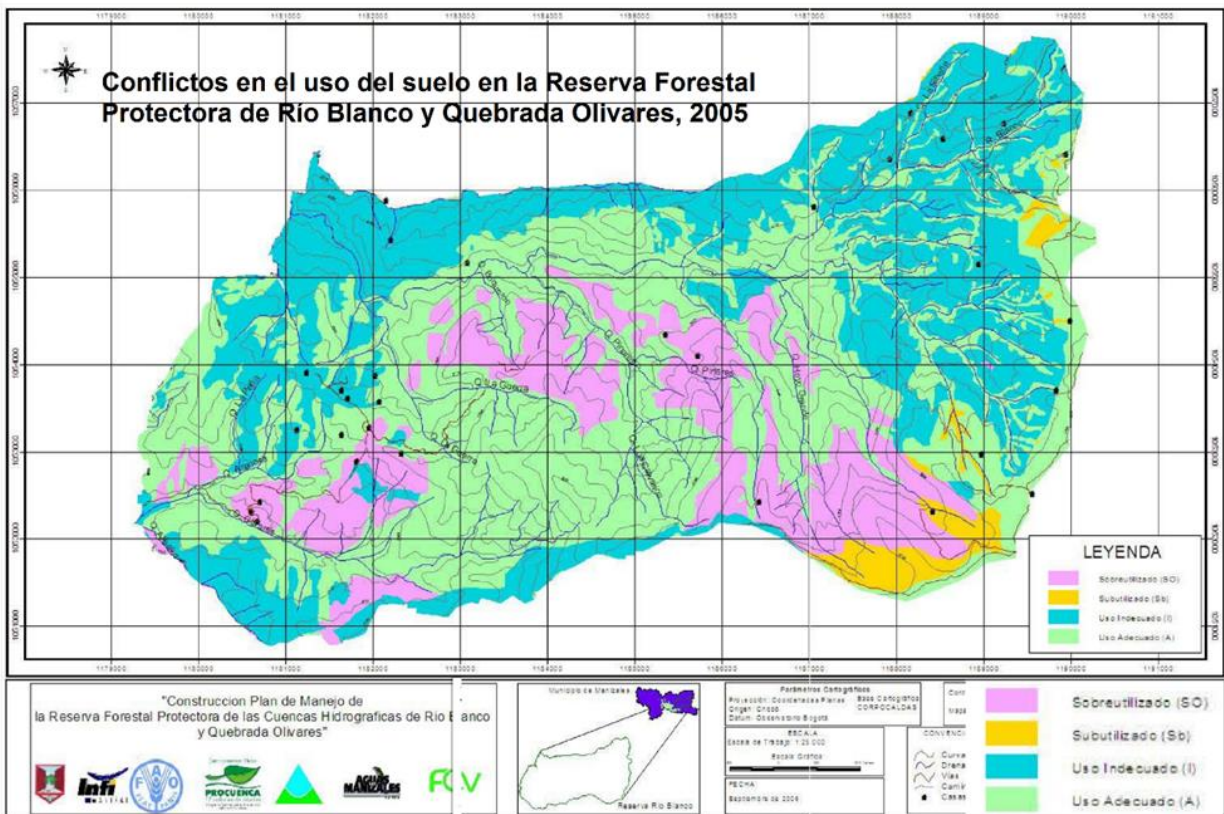
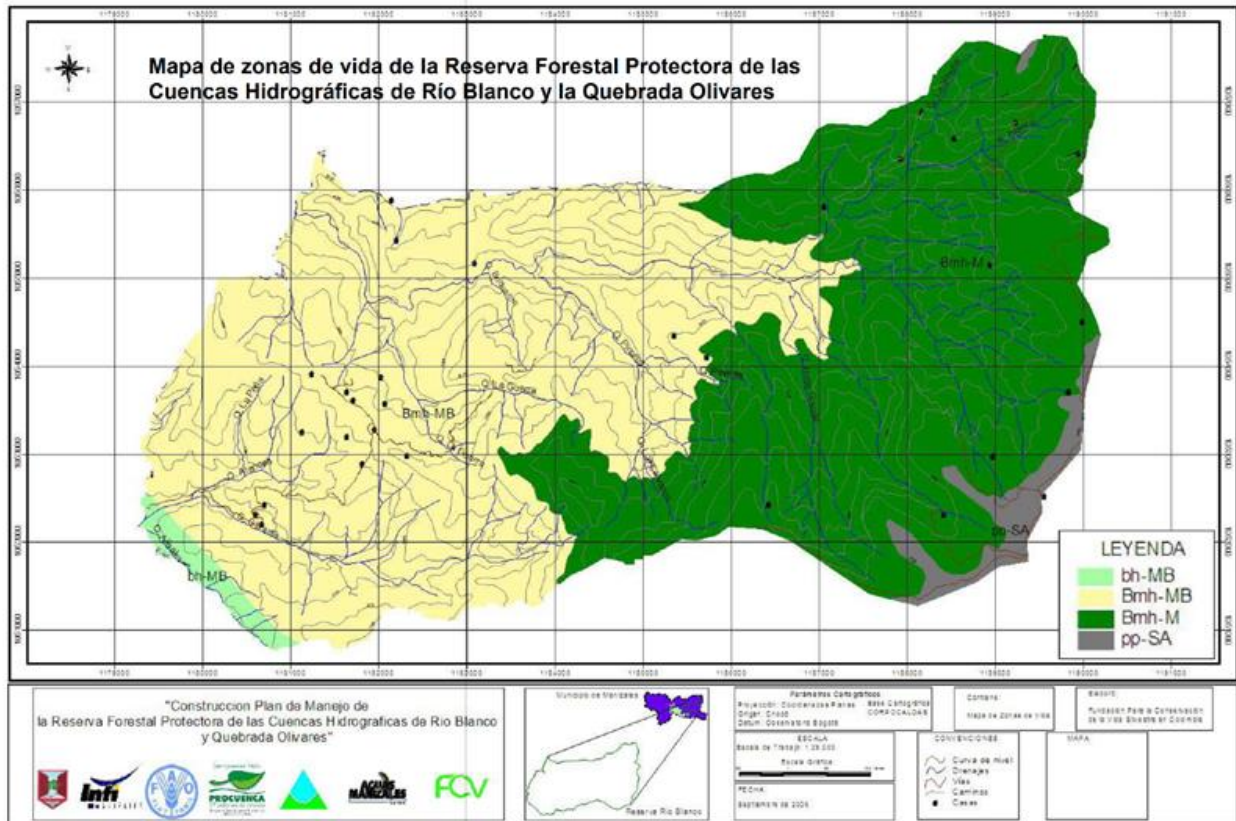
Mamíferos y Aves Objeto de conservación biológica Reserva Forestal Protectora de Río Blanco y Quebrada Olivares, 2005	
<p><b>Aves</b></p> <p><i>Grallaria milleri</i> -Tororoi de Miller  <i>Grallaria alleni</i> -Tororoi Bigotudo  <i>Leptopsittaca branickii</i> -Perico Paramuno  <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i> -Periquito Frentirrufo  <i>Hapalopsittaca amazonina velzii</i> -Cotorra Montañera  <i>Andigena hypoglauca</i> -Terlaque Andino  <i>Iridosornis rufivertex</i> -Musguerito Paramuno  <i>Saltator cinctus</i> -Saltador Chusquero  <i>Grallaria rufocinerea</i> -Tororoi Rufocinero  <i>Odontophorus hyperythrus</i> -Perdiz Colorada  <i>Andigena nigrirostris</i> -Terlaque Pechiazul  <i>Grallaricula cucullata</i> -Tororoi Cabecirrufo</p>	<p><b>Mamíferos Nombre Vulgar</b></p> <p><i>Dinomys branickii</i> -Guagua loba  <i>Mazama rufina</i> -Zoque Rojo  <i>Aotus lemurinus</i> -Mono nocturno o marteja  <i>Caluromys derbianus</i>            (Felis) <i>Leopardus pardalis</i> -Ocelote            (Felis) <i>Leopardus tigrinus</i> -Tigrillo  <i>Agouti taczanowskii</i></p> <p><b>NOTA:</b></p> <p>No se incluyen batracios, reptiles, peces e insectos.</p>
Fuente: Construcción participativa del plan de manejo, 2005. <a href="#">PLAN DE MANEJO AMBIENTAL RESERVA F.P. DE RIO BLANCO</a>	

**CONCLUSIONES DEL PMA DE LA RESERVA F. P. DE RÍO BLANCO**

- La Reserva Forestal Protectora de las Cuencas hidrográficas de Río Blanco y quebrada Olivares, es un área de alto valor para la biodiversidad, así como la provisión de servicios ambientales para el municipio de Manizales, la cual requiere de medidas de protección urgentes que garanticen su viabilidad.
- Durante el proceso de formulación se observó el elevado compromiso de los diferentes actores sociales de Manizales, lo cual refleja el interés y preocupación por la conservación del patrimonio natural.
- Se hace indispensable la adopción e implementación del plan de manejo por parte de las diferentes instituciones involucradas en la conservación.
- Un factor limitante a la conservación de la reserva lo constituye la tenencia, ya que la existencia de predios particulares y sistemas de producción alteran las condiciones naturales del área, por lo tanto es prioritario la adquisición de aquellos predios estratégicos para el objetivo de la Reserva.

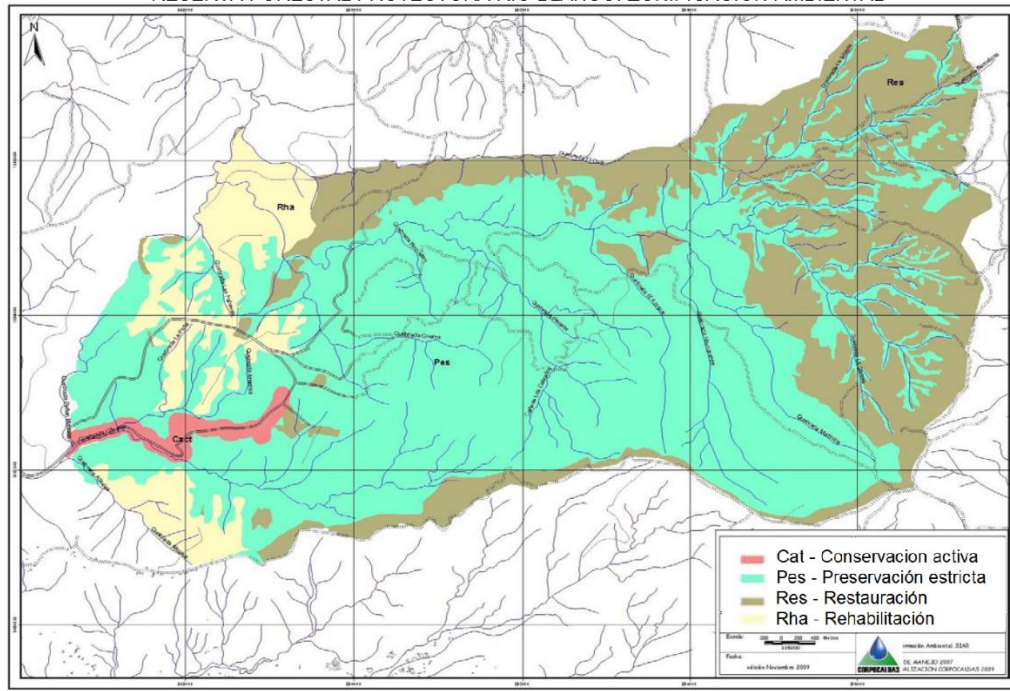
- Se requiere un compromiso económico por parte de las instituciones que permita la implementación del Plan de Manejo.

TEXTO TOMADO DEL [PLAN DE MANEJO](#), PAG 133 de 148.



Mapas de Zonas de Vida y Usos del Suelo, en la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco: Fuente [PLAN DE MANEJO](#)

RESERVA FORESTAL PROTECTORA RÍO BLANCO: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL



Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Protectora de Río Blanco: Fuente [PLAN DE MANEJO](#)

...



Zonas de Reservas Forestales de Colombia: La Ley 2a de 1959, sobre economía forestal y conservación de recursos naturales renovables de Colombia, en su artículo primero definió las Zonas de Reservas Forestales del país. Entre ellas, la Zona de Reserva Forestal Central 1.2, que abarca 15 km a cada lado y del eje de la Cordillera Central, y que se extiende desde el Cerro Bordoncillo en el Nordeste de Nariño hasta el Cerro de Los

Prados en el Norte de Sonsón, Antioquia. Fuente:

[http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/areas/reservas/indice.htm](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/areas/reservas/indice.htm)

**El ecosistema: componentes y biociclos:**

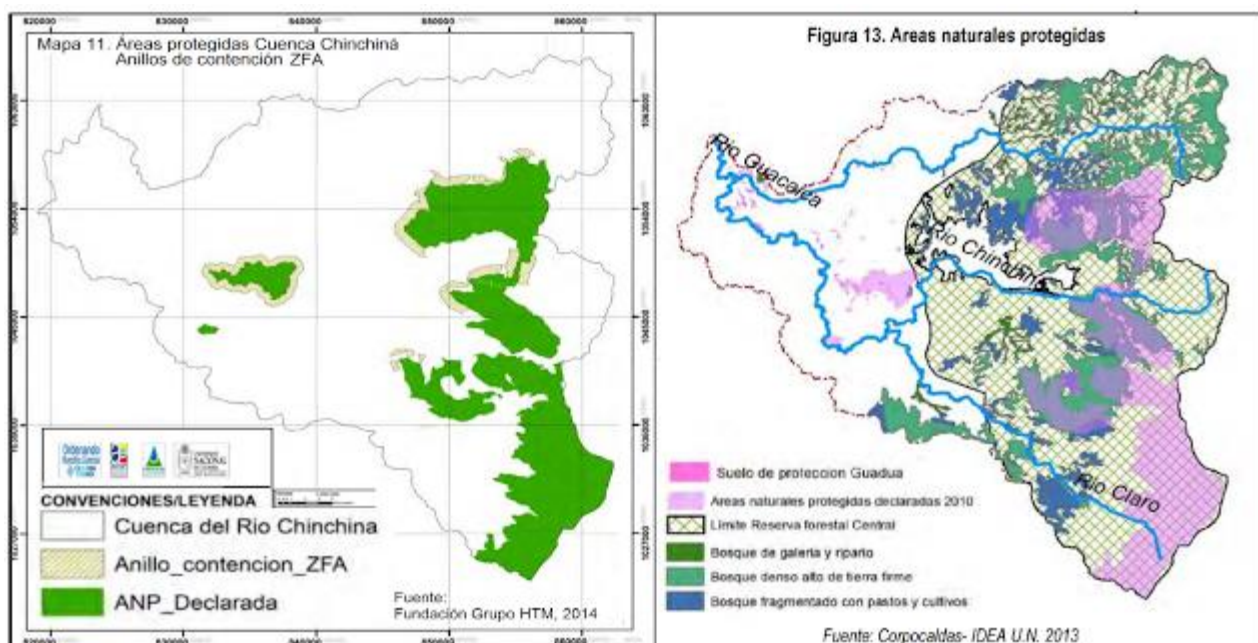
ECOSISTEMA	Componentes estructurales	Bióticos (comunidad)	Productores, consumidores, descomponedores
		Abióticos (hábitat)	Físico-químicos, climáticos, fisiográficos
	Ciclo de materia y flujo de energía	Fotosíntesis, Respiración	
Ciclos biogenéticos	Gaseosos (estables, rápidos)	Del carbono(CO <sub>2</sub> ) Del Nitrógeno(NO <sub>3</sub> ) Del Oxígeno (O <sub>2</sub> )	
	Sedimentarios (lentos)	Hidrológico (H <sub>2</sub> O) Del Fósforo(P <sub>2</sub> O) Del Azufre (SO <sub>2</sub> )	

**Ecosistema y biociclos.** La ecología se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Dichas relaciones entre los organismos y sus ambientes, por ser el resultado de la selección natural, explican el carácter evolutivo de los fenómenos ecológicos.

Fuente: GDE. [Ciencia, Tecnología y Sociedad. CTyS.](#)

...

**Definición de anillos de contención:**



Mapas de la Cuenca del Río Chinchiná.

Fuente: [POMCA DEL RÍO CHINCHINÁ: FASE DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.](#)

<b>CATEGORÍA DEL ÁREA PROTEGIDA</b>	<b>EXTENSIÓN DEL ANILLO DE CONTENCIÓN A PARTIR DEL LÍMITE DEL ÁREA PROTEGIDA</b>
Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales	1000 metros
Reservas Forestales Protectoras y Parques Naturales Regionales	700 metros
Otras categorías: Distrito de Manejo Integrado, Distrito de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación	500 metros

Fuente Fundación Grupo HTM, 2015 ([POMCA del Río Chinchiná: Fase de Zonificación Ambiental, Cuadro 7.](#))

---

---

## Colombia biodiversa



Entre 195 naciones, Colombia fue el país con el segundo lugar en Biodiversidad alta de la Tierra, y el primero a nivel en flora y fauna por kilómetro cuadrado: Cuenta con 56343 especies, de las cuales 6585 son animales vertebrados. En especies endémicas, poseemos 34 mamíferos, 79 aves, 115 reptiles, 311 peces, 367 anfibios, 350 mariposas, 47 palmas, 1467 orquídeas y 6383 plantas. Véase: <https://www.sibcolombia.net/biodiversidad-en-cifras/>

No obstante, los cultivos ilícitos, la minería ilegal, la venta ilegal de madera, la deforestación y expansión de la frontera agrícola, el uso de agroquímicos, la contaminación de suelos y aguas por vertimientos, los megaproyectos de infraestructura y la expansión urbana, son las grandes amenazas para la biodiversidad por sus múltiples consecuencias ambientales, que se expresan en las huellas hídrica y ecológica. Imagen, en: <https://www.sibcolombia.net>

**NOTICIAS:**

[La deforestación ha impactado áreas de altísima biodiversidad: Neven Mimica, comisario europeo](#), El Espectador 21 JUL 2017.

En Colombia los impactos de la degradación ambiental, sobre la biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (SE) demuestran la vulnerabilidad de los sectores del desarrollo económico por la transformación de la base biofísica del país. [V INFORME NACIONAL DE BIODIVERSIDAD DE COLOMBIA](#). Gobierno de Colombia (Marzo de 2014).



**Fuentes bibliográficas**

- Adaptación al cambio climático para Manizales.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/5437/1/gonzaloduqueescobar.201179.pdf>
- Agua y Clima. El Cuidado de la Casa Común.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/56303/1/elcuidadodelacasacomunaguayclima.pdf>
- Agua, ordenamiento territorial y desastres.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) <http://www.bdigital.unal.edu.co/5487/1/gonzaloduqueescobar.201181.pdf>
- Amenazas naturales en los Andes de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2007) Documento de trabajo. Manizales, Caldas, Colombia <http://www.bdigital.unal.edu.co/1579/1/amn-and-colombia.pdf>
- Asuntos del clima andino en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2012) <http://godues.wordpress.com/2011/11/08/asuntos-del-clima-andino-en-colombia/>
- Bosques en la cultura del agua.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/3591/1/gonzaloduqueescobar.201133.pdf>
- Caldas en la biorregión cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Foro "Por la Defensa del Patrimonio Público..." U de C <http://www.bdigital.unal.edu.co/45356/1/gonzaloduqueescobar.201447.pdf>
- Calentamiento global en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente, Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas. <http://www.bdigital.unal.edu.co/3673/1/gonzaloduqueescobar.201138.pdf>
- Cambio climático y pasivos ambientales del modelo urbano.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) Objeto de aprendizaje. <http://www.bdigital.unal.edu.co/56963/1/cambioclim%C3%A1ticoypasivosambientalesdelmodelo urbano.pdf>
- Carta Encíclica Laudato Si' del Santo Padre Francisco sobre El cuidado de la casa común.* Roma, Mayo de 2015. [http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- Central Hidroeléctrica De Caldas S.A. E.S.P.* Informe de presentación al Mercado Reasegurador CHEC (2013). [http://200.30.93.134/archivos/juridica/ANEXO3\\_1808\\_2013-05-14\\_Anexo\\_5\\_Informe\\_Corporativo\\_CHEC\\_2013.pdf](http://200.30.93.134/archivos/juridica/ANEXO3_1808_2013-05-14_Anexo_5_Informe_Corporativo_CHEC_2013.pdf)
- Cerro Bravo, tras trescientos años de calma volcánica.* Duque Escobar, Gonzalo (2015). Revista Eje 21. <http://www.bdigital.unal.edu.co/48771/1/cerrobrotastrescientos.pdf>
- Clima andino y problemática ambiental.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: IV Foro Ambiental, Julio 24 de 2016, La Merced, Caldas. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53169/1/climaandinoy%20problematicaambiental.pdf>
- Clima extremo, desastres y refugiados.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/51555/1/climaextremodesastresyrefugiados.pdf>
- Colombia anfibia,* IAVH (2015) <http://www.humboldt.org.co/images/Fondo/pdf/webcuadernocolombiaanfibia.pdf>
- Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano.* Noguera de Echeverri, Ana Patricia (2008) Gestión y Ambiente; Vol. 10, núm. 1 (2007); 05-30 Gestión y Ambiente; Vol. 10, núm. 1 (2007); 05-30 2357-5905 0124-177X <http://www.bdigital.unal.edu.co/13602/1/1156-6659-1-PB.pdf>
- Colombia, país de humedales amenazados.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53346/1/colombiapaisdehumedalesamenazados.pdf>
- Conflictos de Uso del Territorio Colombiano.* Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (coordinador) (2012), MADR, INCODER, CORPOICA, IDEAM, INGEOMINAS
- Desafíos del Complejo Volcánico Ruiz – Tolima.* Duque Escobar, Gonzalo (2013). [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] <http://www.bdigital.unal.edu.co/9484/1/gonzaloduqueescobar.201320.pdf>

- Ecorregión Eje Cafetero: un territorio de oportunidades.* Gladys Rodríguez Pérez, Oscar Arango Gaviria, Bernardo Meza Mejía, Cesar Augusto, Mora Arias, Luz Elena Hernández Heredia, Francisco Uribe Gómez (2002). Corporación ALMA MATER- CARDER [www.almamater.edu.co](http://www.almamater.edu.co)
- El agua en la biorregión caldense.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) <https://godues.wordpress.com/2014/11/10/el-agua-en-la-biorregion-caldense/>
- El concepto de la sostenibilidad.* Gustavo Wilches-Chaux (2013) UNCRD <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/SeguimientoPoliticasy/politicalIntegracionRegional/Documentos/PA002-8GustavoWilchesChaux.pdf>
- El inestable clima y la crisis del agua.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] <http://www.bdigital.unal.edu.co/51802/1/elinestableclimaylacrisisdelagua.pdf>
- El ocaso del bosque andino y la selva tropical.* La Patria. Duque Escobar, Gonzalo (2014) <http://www.bdigital.unal.edu.co/12218/1/gonzaloduqueescobar.201412.pdf>
- Elementos para la construcción de una visión estructurada del desarrollo de Caldas.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/44850/1/elementosparaunavisiondecaldas.pdf>
- Estudio nacional del agua.* IDEAM 2014 [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA\\_2014.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA_2014.pdf)
- Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. Manizales, Colombia <http://www.bdigital.unal.edu.co/1699/1/gonzaloduqueescobar.20089.pdf>
- Gobernanza forestal para la ecorregión andina.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo SMP Manizales <http://www.bdigital.unal.edu.co/46363/1/gobernanzaforestalparalaecorregionandina.pdf>
- Gestión y política pública ambiental, para el manejo sostenible y uso eficiente del patrimonio natural en Colombia.* Álvarez León, Ricardo and Duque Escobar, Gonzalo and González González, Henry and (2016) [Teaching Resource] <http://www.bdigital.unal.edu.co/56489/>
- Guerra o Paz, y disfunciones socio-ambientales en Colombia.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) SMP Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53714/1/guerraopazencolombia.pdf>
- La Aurora. V.S. la Reserva de Río Blanco.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] <http://www.bdigital.unal.edu.co/56983/1/laaurorav.s.lareservaderioblanco.pdf>
- La encrucijada ambiental de Manizales.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) Razón Pública. <http://www.bdigital.unal.edu.co/56664/7/laencrucijadaambientaldemanizales.pdf>
- La historia del Cerro Sancancio.* Revista Eje 21. Duque Escobar, Gonzalo (2017) <http://www.bdigital.unal.edu.co/56568/7/lahistoriadelcerrosancancio.pdf>
- La trama de la vida: bases ecológicas del pensamiento ambiental.* Augusto Angel Maya (1993) Mineducación Colombia. <http://biblovirtual.minambiente.gov.co:3000/DOCS/MEMORIA/MMA-0188/MMA-0188.pdf>
- Las cuentas del agua.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53509/1/lascuentasdelagua.pdf>
- Manizales, ¿ciudad del agua?* Duque Escobar, Gonzalo (2013) La Patria <http://www.bdigital.unal.edu.co/9082/1/gonzaloduqueescobar.20133.pdf>
- Manizales y Caldas: temas para una veeduría ambiental de la sociedad civil.* Compendio para el colectivo de líderes ambientales de la ecorregión. <https://godues.wordpress.com/2016/02/07/manizales-y-caldas-temas-para-una-veeduria-ambiental-de-la-sociedad-civil/>
- Manizales, por la senda verde.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) [Objeto de aprendizaje - Teaching Resource] <http://www.bdigital.unal.edu.co/57290/1/manizalesporlasendaverde.pdf>

- Manizales: un diálogo con su territorio.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) SMP Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/12209/1/gonzaloduqueescobar.201411.pdf>
- Manual de geología para ingenieros.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) <http://www.bdigital.unal.edu.co/1572/>
- Medio ambiente, mercado y Estado.* La Patria Duque Escobar, Gonzalo (2014). <http://www.bdigital.unal.edu.co/12360/1/gonzaloduqueescobar.201414.pdf>
- Mohán: sin bogas ¿pa' onde va el río?* Duque Escobar, Gonzalo (2015) La Patria, Manizales, Caldas, Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/51284/1/mohansinbogaspaondevaelrio.pdf>
- No todo lo que brilla es oro.* Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/52182/1/notodoloquebrillaesoro.pdf>
- Nuestras aguas subterráneas.* Duque Escobar, Gonzalo (2016). La Patria, Manizales <http://www.bdigital.unal.edu.co/51485/1/nuestrasaguassubterraneeas.pdf>
- Nuestro frágil patrimonio hídrico.* Duque Escobar, Gonzalo (2015). La Patria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/51244/1/nuestrofragilpatrimonioidrico.pdf>
- ¿Para dónde va el Río Magdalena?* Duque Escobar, Gonzalo (2015). In: III Foro público ¿Para dónde va el Río Magdalena?, Miércoles 23 de septiembre de 2015., Honda, Tolima. <https://godues.wordpress.com/2015/09/22/para-donde-va-el-magdalena-elementos-sobre-logistica-y-transporte/>
- Paramos vitales para la Ecorregión Cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) La Patria, Manizales, <http://www.bdigital.unal.edu.co/51490/1/paramosvitalesparalaecorregi%C3%B3ncafetera.pdf>
- PCC 2011-2016: desafíos de un patrimonio sustentable.* Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Semana del Paisaje Cultural Cafetero, Junio 23 a 29 de 2016, Chinchiná. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53037/7/semanadelpaisajeculturalcafetero.pdf>
- POMCA DEL RÍO CHINCHINÁ: FASE DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.* Corpocaldas, ASOCARS U.N. de Colombia (2015). <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/20.500.11762/22612/3/8-3-POMCA-RIO-CHINCHINA-ZONIFICACION.pdf>
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico.* Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia 2010. <http://faolex.fao.org/docs/pdf/col146504.pdf>
- Reserva Forestal Protectora De Las Cuencas Hidrográficas De Río Blanco Y Quebrada Olivares.* Plan de Manejo, Manizales, Abril de 2010. [http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/576/Plan\\_Manejo\\_.pdf](http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/576/Plan_Manejo_.pdf)
- Sol, clima y calentamiento global,* en: Duque Escobar, Gonzalo (2014) <http://www.bdigital.unal.edu.co/39782/1/gonzaloduqueescobar.201430.pdf>
- Temas económicos de interés para Caldas.* Gonzalo Duque-Escobar. Recopilación <https://godues.wordpress.com/2015/11/28/temaseconomicos-de-interes-para-caldas/>
- Territorio y Región: Caldas en la Ecorregión Cafetera.* Duque Escobar, Gonzalo (2014) In: Celebración de los 102 años de fundación de la SMP de Manizales, Junio 27 y 28 de 2014, Auditorio José Restrepo Restrepo de la SMP, Manizales <http://www.bdigital.unal.edu.co/39441/1/gonzaloduqueescobar.201425.pdf>
- Textos “verdes”.* Duque Escobar Gonzalo, et All. Recopilación: <https://godues.wordpress.com/2017/03/02/textos-verdes/>
- Textos U.N.: Geomecánica y Geología* <https://godues.wordpress.com/2016/08/13/textos-u-n-geomecanicay-geologia/>
- UMBRA: la Ecorregión Cafetera en los Mundos de Samoga.* Duque Escobar, Gonzalo (2015). Manizales <http://www.bdigital.unal.edu.co/50853/>
- Una política ambiental pública para Manizales, con gestión del riesgo por sismos, volcanes y laderas.* Duque Escobar, Gonzalo (2012) <http://www.bdigital.unal.edu.co/6497/1/gonzaloduqueescobar.201217.pdf>

*Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero.* Centro de Investigaciones y Estudios en Biodiversidad y Recursos Genéticos. CIEBREG (2009). Pereira, Colombia. <http://media.utp.edu.co/ciebreg/>

*Vías lentas en el corazón del Paisaje Cultural Cafetero.* Duque Escobar, Gonzalo (2011) Semanario El Andino. <http://www.bdigital.unal.edu.co/5465/1/gonzaloduqueescobar.201180.pdf>

*Vida y desarrollo para el territorio del Atrato.* Duque Escobar, Gonzalo (2017) La Patria, Manizales, Colombia.

*Visión retrospectiva y prospectiva del desarrollo regional.* Duque Escobar, Gonzalo (2010) In: Primer Foro Latinoamericano de Historia y Cultura de un Continente, 25 y 26 de Noviembre de 2010., Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. <https://godues.wordpress.com/2011/03/08/vision-retrospectiva-y-prospectiva-del-desarrollo-regional-2/>

*Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia.* Nelson Omar Vargas Martínez (2005). IDEAM <http://www.ideam.gov.co>



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA



SOCIEDAD DE  
MEJORAS PÚBLICAS  
DE MANIZALES