

1^{ra} TRANSICIÓN

HACIA ÁREAS SILVESTRES RESILIENTES

Contenido

Identidad • Tendencias • Oportunidades para guiar las transiciones hacia la sostenibilidad • Obstáculos o dificultades para las transiciones hacia la sostenibilidad • Bibliografía





Tabla 3.

Extensión (ha) de las coberturas naturales, seminaturales y transformadas por regiones del país y totales.

Fuente: elaboración propia a partir de distintas fuentes consultadas y citadas en la bibliografía

Sistemas/ Regiones	Amazonia	Andes	Caribe	Orinoquia	Pacífico	Sin información	Total
Natural	37 653 037	5 236 904	4 629 146	21 018 966	7 627 093	46 493	76 211 642
Seminatural	2 388 509	5 469 694	3 377 787	2 187 820	3 076 459	4887	16 505 158
Transformada	2 225 002	8 271 065	5 920 529	3 798 546	1 202 733	2357	21 420 235
Total	42 266 549	18 977 664	13 927 463	27 005 333	11 906 286	53 738	114 137 036

Identidad

Se entienden como áreas silvestres, en este documento, los ecosistemas terrestres no transformados o menos transformados del país (naturales y seminaturales⁷), incluyendo la categoría de ecosistemas nuevos y emergentes para las nuevas conformaciones silvestres que surgen después del abandono⁸. Las proporciones de cobertura natural, seminatural y transformada, varían considerablemente en las diferentes regiones del país: mientras que en las regiones Caribe y Andina predominan las áreas transformadas, en el Pacífico, Amazonia y Orinoquia predominan las naturales o silvestres (Tabla 1). A pesar de la mayor proporción de coberturas naturales, las presiones sobre estos sistemas son fuertes y las tasas de transformación pueden llevar a la desaparición de varios de ellos en pocos años (Etter *et al.* 2016).

El primer gran proceso que se identifica como transición se refiere a la ocupación del territorio que siguió a la Conquista, periodo en el que se acentuó la transformación de los ecosistemas silvestres del país. Tal como lo ha expresado Denevan (1992), en el análisis de las transformaciones de los paisajes por ganadería bovina hay que superar el imaginario de una América preeuropea prístina, poco poblada y marginalmente transformada en sus aspectos ecológicos. En realidad, se puede estimar que los

niveles generales de transformación eran del orden de un 45 % para los bosques secos y zonas de arbustales del Caribe y un 10 % para el resto de los bosques de las tierras bajas. En la región Andina de 25 a 30 % de los Andes cafeteros (1000–2000 m s. n. m.) y de un 20 % para los Andes altos (> 2000 m s. n. m.) en la Colombia prehispanica (Etter, 2015). En este documento se hace referencia a los cambios que se siguieron usando como referencia del estado de ecosistemas hacia el siglo XVI (ver Etter *et al.* 2006).

Tendencias

Para 2015 se estimaba que el 34 % de los ecosistemas naturales del país habían sido transformados, se habían perdido el 37 % de los bosques, el 24,9 % de las sabanas y el 15,9 % de los páramos (Etter *et al.*, 2016)⁹. Se calcula, además, que de la extensión total de humedales (ver TSS sobre Territorios anfibios) el 24 % presentan algún tipo de transformación resultante de los usos antrópicos (Patiño *et al.*, 2016). Cabe mencionar el bosque seco tropical, que ha sido quizá el ecosistema más transformado dado que de su área original (9 000 000 ha), se ha perdido el 92 % (Pizano *et al.*, 2016). Las transiciones en las principales regiones del país son:

7 Son áreas naturales aquellas en las que predomina una composición estructura y función análoga a la que existía antes de la intervención humana. En las áreas seminaturales, como resultado de la acción humana, se presentan cambios en la composición, estructura y función, sin alterar su carácter de silvestres.

8 El concepto ecosistemas emergentes o "novel ecosystems" es de amplia aceptación (Hobbs *et al.*, 2013) aunque no exento de controversia desde Colombia (ver Murcia *et al.* 2010).

9 Dado que estos cálculos se basan en ecosistemas terrestres, tienden a sobreestimar la transformación de ecosistemas de humedales, que no aparecen como naturales.



Océano Atlántico






PANAMÁ

VENEZUELA

Océano Pacífico



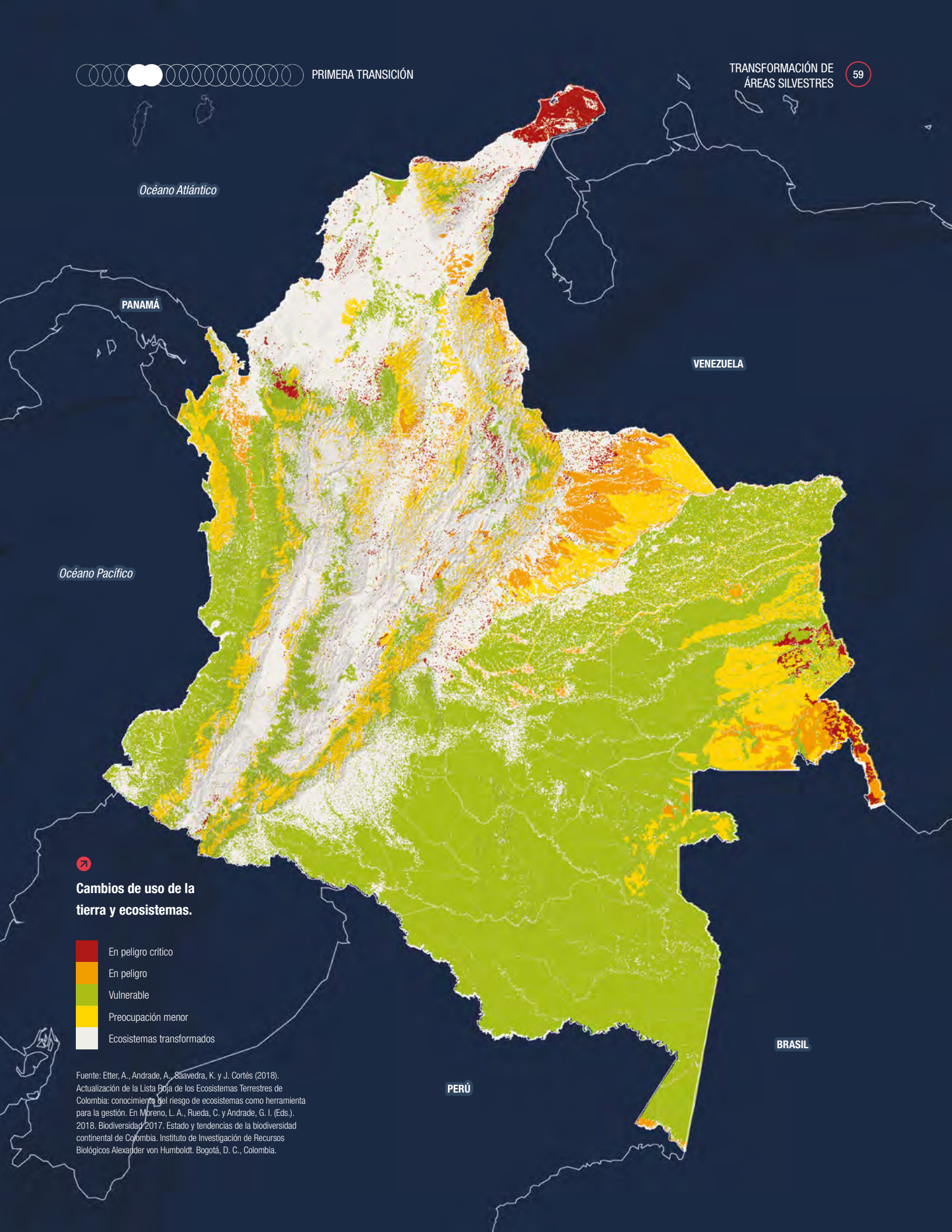
**Cambios de uso de la
tierra y ecosistemas.**

-  En peligro crítico
-  En peligro
-  Vulnerable
-  Preocupación menor
-  Ecosistemas transformados

Fuente: Etter, A., Andrade, A., Saavedra, K. y J. Cortés (2018). Actualización de la Lista Roja de los Ecosistemas Terrestres de Colombia: conocimiento del riesgo de ecosistemas como herramienta para la gestión. En Moreno, L. A., Rueda, C. y Andrade, G. I. (Eds.). 2018. Biodiversidad 2017. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

PERÚ

BRASIL



- Caribe: la transformación de las áreas silvestres en esta región se ha dado por la expansión de la frontera agropecuaria. La ganadería ocupa grandes extensiones, alrededor de 6 500 000 ha, y la agroindustria 200 000 ha aproximadas, de las cuales cerca del 50 % corresponden a cultivos permanentes arbóreos, seguidas por cultivos de cereales –actividad que ha venido aumentando desde el año 2000 (Ideam, 2016)–.
- Andes: la transformación de las áreas silvestres de la zona Andina ha estado determinada por la ampliación de áreas urbanas, regiones urbanas y redes, además de una amplia ocupación por parte de población rural (ver TSS sobre Paisajes rurales campesinos). Los Andes ha sido históricamente una de las regiones con mayor deforestación (Ideam, 2016). En esta región, la transformación da como resultado la expansión de la ganadería, que ocupa cerca de 8 500 000 ha y se encuentran además casi 1 200 000 ha de cultivos que se clasifican como permanentes herbáceos y arbustivos. La deforestación asociada a minería ilegal se ubica principalmente en el departamento de Antioquia y los incendios forestales son una amenaza constante a



La transformación de las áreas silvestres de los Andes ha estado determinada por la ampliación de áreas urbanas.
Foto: Felipe Villegas



las áreas silvestres. El crecimiento vial también se considera un factor de transformación dado que las vías están relacionadas con el aumento de actividades productivas.

- Pacífico: en esta región las áreas silvestres se han transformado en zonas que han dado paso a la ganadería en 1 388 077 ha. La minería ilegal es la mayor causa de deforestación en esta región, la cual se diferencia de la tradicional o “barequeo”, realizada históricamente, que involucra retroexcavadoras, dragas y “dragones”, y ha estado relacionada con la presencia de actores armados (González, 2013). En el departamento de Nariño, en particular, se ha dado un proceso de deforestación asociada al establecimiento de cultivos ilícitos (Ideam, 2016).
- Amazonia: la ganadería ha transformado cerca de 3 000 000 ha. En 2017 los departamentos con mayor tasa de deforestación fueron Caquetá, Guaviare y Putumayo. Las principales causas de deforestación son la tala y quema para la apropiación ilegal de tierras, que determina la expansión de áreas de ganadería y el establecimiento de cultivos ilícitos (Ideam, 2017). En esta zona el desarrollo de infraestructura vial crea una dinámica ligada a la pérdida de coberturas. Según Etter y colaboradores (2006), la deforestación en esta región está relacionada con la distancia a las vías a los centros poblados y el número de días lluviosos. Es importante considerar además que en tiempos recientes el impacto de los cultivos de uso ilícito se concentra en parte en esta región; así como en el litoral pacífico del departamento de Nariño. El Sistema de Monitoreo de Territorios Afectados por el Cultivo de Coca de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) en julio 2017 reportó que para Colombia las cifras de cultivos de coca aumentaron 52 %; es decir, pasaron de 96 000 ha en 2015 a 146 000 ha en 2016. Sin embargo, esto no significó un aumento en el área afectada pues se reportó como uno de los años con menor área afectada en la línea de tiempo (UNODC, 2017, p. 14).
- Orinoquia: ha pasado a ser considerada como la futura despensa alimentaria de Colombia. Por este motivo, las áreas destinadas a la

agroindustria se encuentran en aumento, con casi 200 000 ha/año (Etter *et al.*, 2016; este uso trae como consecuencia la deforestación, cambios en las coberturas naturales de sabanas y la desecación de humedales.

Oportunidades para guiar las transiciones hacia la sostenibilidad

- **Biodiversidad y Objetivos de Desarrollo Sostenible.** Los lineamientos de la PNGIBSE deben superar su carácter de propuesta para el “sector ambiental” e incorporarse a los procesos de inversión pública sectorial y práctica empresarial en las áreas silvestres y territorios transformados.
- **Posconflicto y biodiversidad.** En el proceso que se desprende de los acuerdos de La Habana es importante tener una especial atención a las áreas silvestres en las fronteras de ocupación campesina en el bosque húmedo tropical, (Baptiste *et al.*, 2017) lo anterior para efectos de sustitución de cultivos ilícitos y construcción de infraestructura, de tal suerte que no aumenten la deforestación.
- **Más allá de los determinantes ambientales.** Avanzar en la incorporación de todas las áreas silvestres del país en el ordenamiento territorial. Aunque los páramos y humedales (ver casos de estudio y TSS de territorios anfibios) han sido definidos como “ecosistemas estratégicos”, que son parte de los “determinantes ambientales del ordenamiento”, es necesario considerar la estructuración ecológica del territorio¹⁰, además de la limitación a la transformación, a la definición de determinantes ecológicos para la transformación y uso de algunas porciones del mismo. Así mismo, se debe aplicar con precaución a otros tipos de ecosistema tales como las sabanas y zonas semiáridas, así como todo tipo de bosque, pues deben tener una consideración especial en los procesos de ordenación.
- **Innovación en gobernanza forestal.** La gestión comunitaria de áreas forestales, en especial en las fronteras de ocupación campesina y aquellas del posconflicto, debe ser considerada como una gran oportunidad para generar bienestar humano, asociada con la conservación y restauración de ecosistemas forestales degradados.
- **Equidad en la conservación.** Una oportunidad de gestión de la biodiversidad en áreas silvestres se basa en la valoración social de que son objeto y los recursos que algunas organizaciones están dispuestas a aportar para mejorar en ellas la gestión de la biodiversidad –a través de proyectos de inversión formal y de diferentes esquemas de pago por servicios ambientales en proceso de implementación (ver por ejemplo BanCO2, 2017)–. Así mismo, existen otros mecanismos que aportan a la conservación de estas áreas como por ejemplo el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, que ha permitido conservar áreas para la protección del recurso hídrico.
- **De la conservación al diseño del territorio.** En la Orinoquia, y ligado con los nuevos procesos de ocupación productiva, existe la oportunidad de conservación de una parte importante de áreas silvestres mediante el “diseño de paisajes agroindustriales” (ver Andrade-Pérez *et al.*, 2013), manteniendo dentro de los predios en proceso de intensificación agrícola una porción importante de ecosistemas naturales y seminaturales, o de otros usos basados en la no transformación severa de las sabanas.
- **La ganadería bovina de baja densidad como oportunidad.** El reconocimiento y valoración de la ganadería sobre extensiones importantes de pasturas naturales, especialmente en sabanas en la Orinoquia y playones estacionales en el bajo Magdalena, permite mantener una parte importante de áreas silvestres de humedal a través de su apropiación cultural y su potencial productivo. Cautela debe tenerse frente a la expansión de las ganaderías bufalinas en los mismos espacios.
- **Innovación en autoridades ambientales en territorios colectivos.** En regiones como el Pacífico y la Amazonia, la presencia de comunidades

10 Estructuración ecológica del territorio hace referencia a la definición de la Estructura Ecológica Principal (EEP), más la consideración de las funciones ecológicas de las áreas transformada o productivas y no incorporadas como determinantes ambientales del ordenamiento.



En San Juan Nepomuceno (Bolívar) se encuentran ecosistemas de bosque seco tropical, transición a bosque húmedo y bosque de galería.

Foto: Felipe Villegas

indígenas y afrocolombianas ha permitido una mayor conservación de los ecosistemas presentes, lo anterior debido, en gran parte, a la titulación colectiva resultado de la Ley 70 y el reconocimiento de territorios indígenas (Restrepo, 2013) (ver TSS sobre Territorios colectivos).

- **Clima y biodiversidad en la Amazonia.** La región de la Amazonia se ha concebido como una de las más importantes para la regulación climática a nivel mundial. Por este motivo, varias organizaciones no gubernamentales y gobiernos de diferentes países están invirtiendo recursos y generando capacidades para conservar los ecosistemas allí presentes. Hay una gran oportunidad para integrar los conceptos de mitigación y adaptación climática en esta región (Locatelli *et al.* 2011), incluyendo sus áreas ya transformadas.

Obstáculos o dificultades para las transiciones hacia la sostenibilidad

- **Conflictos socioambientales que persisten.** Los conflictos socioambientales en torno a bienes y servicios de la naturaleza, los cuales según el diagnóstico de la PNGIBSE “no son claramente identificados, reconocidos y gestionados para promover la valoración social de la biodiversidad”, son obstáculo para transitar hacia la sostenibilidad. Las diferentes visiones del uso y transformación de la biodiversidad no



se han sentido a dialogar con el fin de identificar los umbrales de cambio aceptables y las tareas comunes que lleven a una gestión efectiva.

- **Desconocimiento básico.** Todavía se desconoce parte del papel de las áreas silvestres (en el sentido general) como fuente de bienes de la naturaleza para el bienestar humano, principalmente en ecosistemas no considerados convencionalmente como estratégicos.
- **Fragmentación institucional.** La falta de articulación institucional en los programas de Gobierno, fundamentalmente aquellos dirigidos al desarrollo de infraestructura o extracción de recursos na-



turales, pone en riesgo el mantenimiento de las áreas naturales o seminaturales del país. Toda la institucionalidad del país debe ponerse al servicio del desarrollo sostenible, como objetivo nacional.

- **Limbo jurídico para tierras colectivas o comunitarias en algunas áreas silvestres.** La falta de modalidades de propiedad colectiva y uso en los espacios naturales o seminaturales de bosques y, especialmente, en complejos de humedales, determinan vacíos de apropiación y de gestión durable de los mismos, especialmente frente a procesos de transformación y apropiación bajo regímenes de propiedad privada.

- **No reconocimiento de bienes de la naturaleza en ambientes urbanos.** Falta de incorporación de la gestión de áreas silvestres en los procesos de desarrollo urbano y su limitado reconocimiento de las mismas como parte de la estructura ecológica principal urbana o los elementos de infraestructuras verdes. Es importante la incorporación efectiva de estos temas en los indicadores de calidad ambiental urbana.
- **Desconocimiento del aporte ancestral.** Falta de reconocimiento de los sistemas productivos y formas de producción, establecidos de tiempo atrás en áreas silvestres (naturales o semina-



Un toma aérea del río Meta (tramo Villavicencio-Puerto López) muestra algunas transformaciones.

Foto: Francisco Nieto



turales) del país, con elementos culturales propios de apropiación y manejo.

- **Conflictos con minería en territorios comunitarios.** La gobernanza y control social en áreas silvestres es en algunas regiones limitada por la expansión de formas de minería ilegal y criminal, además de la extracción ilegal de recursos naturales.
- **Amenaza que persiste.** En la Amazonia existen procesos de colonización que han incluido deforestación, expansión de la frontera agrícola, establecimiento de cultivos ilícitos y minería ilegal, sumado a los cambios culturales afrontados por los indígenas (Defler, 2001).
- **Una despensa sin naturaleza que la soporte.** La visión de la Orinoquia como una “despensa” e instrumentos de política como el Conpes 3797 de Altillanura (DNP, 2014), que no integran claramente la gestión de la biodiversidad señalada en la PNGIBSE.

Bibliografía

- Andrade-Pérez, G. I., Romero, M., y Delgado, J. (2013). Diseño adaptativo de un paisaje agroindustrial. Una propuesta para la transformación agrícola de la altillanura colombiana. *Ambiente y Desarrollo*, 17(33), 29-40. Recuperado a partir de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteysesdesarrollo/article/view/7041>
- BanCO2. (2017). BanCO2. Servicios ambientales comunitarios. Recuperado 25 de junio de 2017, a partir de <http://www.banco2.com/contenido/sobre-banco2>
- Defler, T. R. (2001). Conservación y la Amazonia colombiana. En C. E. Franky y C. G. Zárate (Eds.), *Imani Mundo: Estudios en la Amazonia colombiana*. (pp. 105-142). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; Instituto Amazónico de Investigaciones Imani. Recuperado a partir de <http://www.bdigital.unal.edu.co/3740/2792/preeliminarseintroduccion.pdf>
- Denevan, W. M. (1992). The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers*, 82(3), 369–385. <http://www.d.umn.edu/~pfa-rrrell/Environemntal%20Conservation/pristine%20myth.pdf>
- DNP. (2014). *Política para el desarrollo integral de la Orinoquia: Altillanura - fase I*. Bogotá. Recuperado a partir de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3797.pdf>
- Etter, A. (2015). Las transformaciones del uso de la tierra y los ecosistemas durante el período colonial en Colombia. En A. Meisel Roca y M. T. Ramírez G. (Eds.), *La economía colonial de la Nueva Granada* (pp. 62–99). Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Etter, A., Amaya, P., y Arévalo, P. (2016). Bosques, sabanas y páramos: cincuenta años de transformación en los ecosistemas en Colombia. En M. F. Gómez, L. A. Moreno, y G. I. Andrade-Pérez (Eds.), *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. (p. 27). Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/20.500.11761/9305>
- MADS. (2015). Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Retrieved from http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/plan_nacional_restauracion/PLAN_NACIONAL_DE_RESTAURACION_C3%93N_2.pdf
- Etter, A., McAlpine, C., Wilson, K., Phinn, S., y Posingham, H. (2006). Regional patterns of agricultural land use and deforestation in Colombia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 114(2-4), 369-386. <http://doi.org/10.1016/j.agee.2005.11.013>
- González, L. (2013). *Impacto de la minería de hecho en Colombia. Estudios de caso: Quibdó, Istmina, Timbiquí, López de Micay, Guapi, El Charco y Santa Bárbara*. Bogotá. Recuperado a partir de <https://docplayer.es/9952843-Impacto-de-la-mineria-de-hecho-en-colombia-estudios-de-caso-quibdo-istmina-timbiqui-lopez-de-micay-guapi-el-charco-y-santa-barbara.html>
- Hobbs, R. J., Higgs, E. S., and Hall, C. M. (2013). Defining Novel Ecosystems. En *Novel Ecosystems*



Todavía se desconoce parte del papel de las áreas silvestres (en el sentido general) como fuente de bienes de la naturaleza para el bienestar humano, principalmente en ecosistemas no considerados convencionalmente como estratégicos.
Foto: Francisco Nieto

- (pp. 58-60). Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd. <http://doi.org/10.1002/9781118354186.ch6>
- Ideam. (2016). La cifra de deforestación en Colombia 2015 reporta 124.035 hectáreas afectadas. Recuperado 25 de junio de 2017, a partir de http://www.ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/96oXgZAhHrhJ/content/la-cifra-de-deforestacion-en-colombia-2015-reporta-124-035-hectareas-afectada
- Locatelli, B., Evans, V., Wardell, A., Andrade, A., and Vignola, R. (2011). Forests and climate change in latin America: Linking adaptation and mitigation. *Forests*, 2(1), 431-450. <http://doi.org/10.3390/f2010431>
- MADS e Ideam. (2017). Estrategia de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado a partir de http://www.minambiente.gov.co/images/EICDGB_1.0_AGOSTO_9_2017.pdf
- MADS, PUJ; IAVH; GTZ y DNP. (2012). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Agencia Alemana de Cooperación GIZ y Departamento de Planeación Nacional. 124 p. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11761/32546>
- Murcia, C., Aronson, J., Kattan, G. H., Moreno-Mateos, D., Dixon, K., and Simberloff, D. (2014). A critique of the 'novel ecosystem' concept. *Trends in Ecology and Evolution*, 29(10), 548-553. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534714001578>
- Patiño, J. E., Estupiñán-Suárez, L. M. y Jaramillo, U. (2016). Humedales y unidades antropogénicas. En *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. (p. 25). Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/20.500.11761/32536>
- Pizano, C., González-M, R., López, R., Jurado, R. D., Cuadros, H., Castaño-Naranjo, A., ... García, H. (2016). El bosque seco tropical en Colombia. Distribución y estado de conservación. En *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. (p. 22). Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/20.500.11761/9305>
- Restrepo, E. (2013). El giro a la biodiversidad en la imaginación del Pacífico colombiano. *Revista Estudios del Pacífico*, (1), 171-199. Recuperado a partir de <https://uniclaretiana.edu.co/sites/default/files/Adjuntos/rev-estud-pacif-fin-1.pdf>
- Rodríguez-Becerra, M., Andrade-Pérez, G., Castro, L. G., Durán, A., Rudas, G., Uribe, E. y Wills, E. (2009). La mejor Orinoquia que podemos construir. Elementos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo. Bogotá: Corporinoquia, Universidad de los Andes, Foro Nacional Ambiental, Fescol.
- Sarmiento, C., Osejo, A., Ungar, P. y Zapata, J. (2017). Páramos habitados: desafíos para la gobernanza ambiental de la alta montaña en Colombia. Bogotá: Revista Biodiversidad en la Práctica. Volumen 2, número 1, pp. 122-145
- UNODC. (2017). Colombia. Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos (2016). Bogotá. Recuperado a partir de https://www.unodc.org/documents/colombia/2017/julio/CENSO_2017_WEB_baja.pdf

Fichas Reporte BIO asociadas

BIO 2014

205. El riesgo de las invasiones biológicas. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2014/cap2/205.html>
206. Áreas susceptibles a la invasión de plantas de alto riesgo. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2014/cap2/206.html>
207. Especies invasoras y cambio climático. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2014/2/207/207-ficha.pdf>
210. Escenarios futuros de la cobertura forestal en Colombia. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2014/2/210/210-ficha.pdf>
211. Efectos proyectados de la transformación de coberturas boscosas sobre la biodiversidad. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2014/2/211/211-ficha.pdf>



212. Probabilidad de colapso de la diversidad biológica en algunos de los socioecosistemas colombianos. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2014/2/212/212-ficha.pdf>
214. Cultivos de coca y biodiversidad. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2014/2/214/214-ficha.pdf>
- BIO 2015**
202. Dónde y cómo se encuentra el bosque seco tropical en Colombia. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap2/202.html>
204. Cambios en las coberturas paramunas. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap2/204.html>
206. Lista Roja de los ecosistemas terrestres de Colombia. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap2/206.html>
207. Bosques, sabanas y páramos. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap2/207.html>
402. Estrategias para la gestión integral de la biodiversidad. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap4/402.html>
410. Haciendo visible lo invisible. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap4/410.html>
- BIO 2017**
201. Futuros de conservación. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap2/201/index.html>
202. Cultivos de uso ilícito de coca. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap2/202/index.html>
204. Actualización de la Lista Roja de ecosistemas terrestres de Colombia. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap2/204/index.html>
402. Esfuerzos colectivos para la gestión de la biodiversidad. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap4/402/index.html>
406. Modelo de gestión territorial con enfoque socioecológico. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap4/406/index.html>