

# **Dinámicas espacio temporales de los bosques en la Amazonia colombiana**

**Autor**

**Uriel Gonzalo Murcia García<sup>1</sup>**

## **RESUMEN**

Como resultado del proceso iniciado en 2008 para hacer seguimiento a cambios de las coberturas terrestres de la Amazonia colombiana, se han generado dos mapas a escala 1:100.000 de las coberturas de la región, periodos 2002 y 2007. La metodología aplicada es la propuesta Corin Land Cover adaptada a Colombia. Esta metodología hace interpretación visual de imágenes satelitales y se complementa con información de campo. Las dinámicas espacio-temporales se han obtenido al comparar, con el uso de un SIG, la información de los dos periodos. Esto ha permitido conocer áreas y localización de 38 tipos distintos de coberturas, incluidas las vegetales y las artificializadas; en total los bosques disminuyeron 7.329 km<sup>2</sup>. Estos productos son resultado de un trabajo colaborativo e interinstitucional bajo la coordinación del Instituto SINCHI y la participación de entidades como la Unidad de Parques, el IDEAM, Cormacarena y el IGAC.

**Palabras clave: Amazonia colombiana, coberturas de la tierra, bosques, deforestación, praderización.**

Agradecimientos: a los investigadores Juan Manuel Rodríguez y Claudia Milena Huertas, por el apoyo con la cartografía y gestión de algunas cifras.

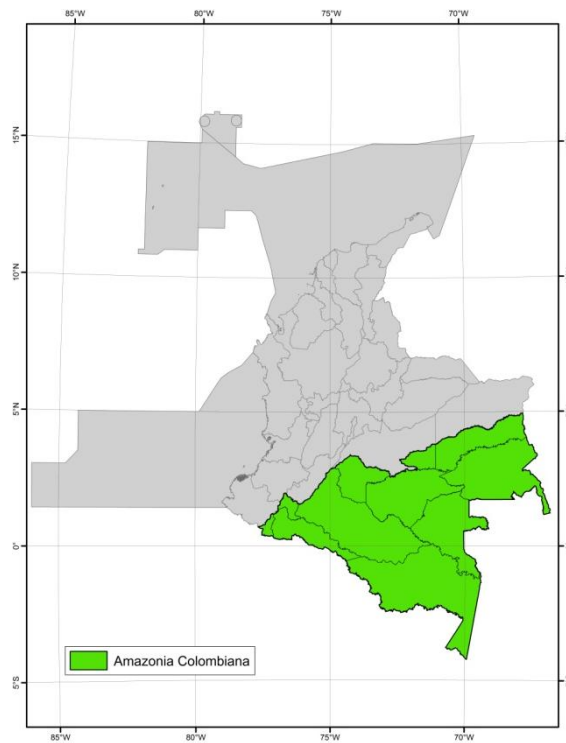
---

<sup>1</sup> Coordinador de Programa de Investigación. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Calle 20 No 5 -44. [umurcia@sinchi.org.co](mailto:umurcia@sinchi.org.co)

## INTRODUCCIÓN

La Amazonia colombiana tal como se concibe, integra en sus límites aspectos de cuenca hidrográfica, elementos biogeográficos y de división político-administrativa (Figura 1). Esta región representa el 23% del territorio nacional<sup>2</sup> y 42% del área continental colombiana. Su delimitación en el Occidente obedece a los límites de divisoria de aguas, parte alta de la cordillera oriental de los andes colombianos, al Norte corresponde con la zona de bosques que limitan con las sabanas naturales de la Orinoquia, y al Sur y Oriente corresponde con los límites internacionales de Colombia con Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela.

Figura 1. Amazonia colombiana en el contexto nacional.



Fuente: Instituto SINCHI.

---

<sup>2</sup> Incluyendo el área marina.

Tienen territorio amazónico de manera total los departamentos de Guainía, Guaviare, Vaupés, Amazonas, Putumayo y Caquetá, y de manera parcial Vichada, Meta, Cauca y Nariño.

Esta información hace parte de un proceso de largo plazo, iniciado en 2008, para hacer seguimiento a los cambios de las coberturas de la tierra, sobre el total de los 483.164 km<sup>2</sup> de la Amazonia colombiana, ocasionados cuando se intervienen los ecosistemas para convertirlos en áreas de producción agropecuaria, ya sea ganadería o cultivos. Las fuentes de datos son mapas de coberturas de la tierra, a escala 1:100.000, que se producen cada cinco años, interpretando imágenes satelitales con una metodología concertada y aceptada de manera interinstitucional en Colombia. El objetivo del trabajo es producir información actualizada de las coberturas terrestres de la Amazonia y disponerla a los usuarios para apoyar diversos procesos regionales o nacionales.

La metodología aplicada ha sido aceptada en un contexto interinstitucional nacional y se basa en la propuesta internacional Corine land cover, la cual fue adaptada para representar las distintas coberturas de Colombia. Para obtener los productos se hizo un proceso de interpretación visual de 31 imágenes satelitales Landsat TM y ETM+ y mosaicos de estas últimas para completar las áreas sin información; se aplicó control de calidad y se efectuó verificación de campo. Para la Amazonia, esta metodología se utilizó por primera vez en el año 2008 (SINCHI, 2010) y se produjo el mapa del periodo 2002, en el año 2009 se produjo el mapa del período 2007; con estos dos mapas se tiene una base de información importante que permite hacer seguimiento a los cambios de las 38 clases de coberturas cartografiadas en la región (SINCHI, 2010), no obstante para todo el país son más de 84 clases (IDEAM, en prensa; IDEAM, IGAC, CORMAGDALENA, 2008).

Como resultado de este trabajo se tiene hoy día los mapas de los periodos 2002 y 2007, y los primeros análisis de cambios entre los dos periodos.

## RESULTADOS

Actualmente están disponibles<sup>3</sup> dos mapas de coberturas a escala 1:100.000 para toda la región; el primero del periodo 2002 (**SINCHI, 2010**) y el segundo del periodo 2007 (Figura 2). En este artículo se hace un primer análisis de los cambios sufridos por los ocho tipos de bosques cartografiados, de éstos, dos corresponden a bosques fragmentados (Tabla 1); los pastos (Tabla 2); la vegetación secundaria y las áreas deforestadas.

### Dinámicas espacio temporales 2002 al 2007.

El 83,4% (407.377 km<sup>2</sup>) de la Amazonia en el 2007, mantenía coberturas boscosas, de éstas, el 99,6% se mantuvo desde el 2002, el restante 0,4% corresponde a áreas que en el 2002 estaban bajo nubes o sombras (964,51 km<sup>2</sup>) o zonas en las cuales el bosque se recuperó (304,68 km<sup>2</sup>).

Tabla 1. Superficies en bosques de la Amazonia colombiana (km<sup>2</sup>)

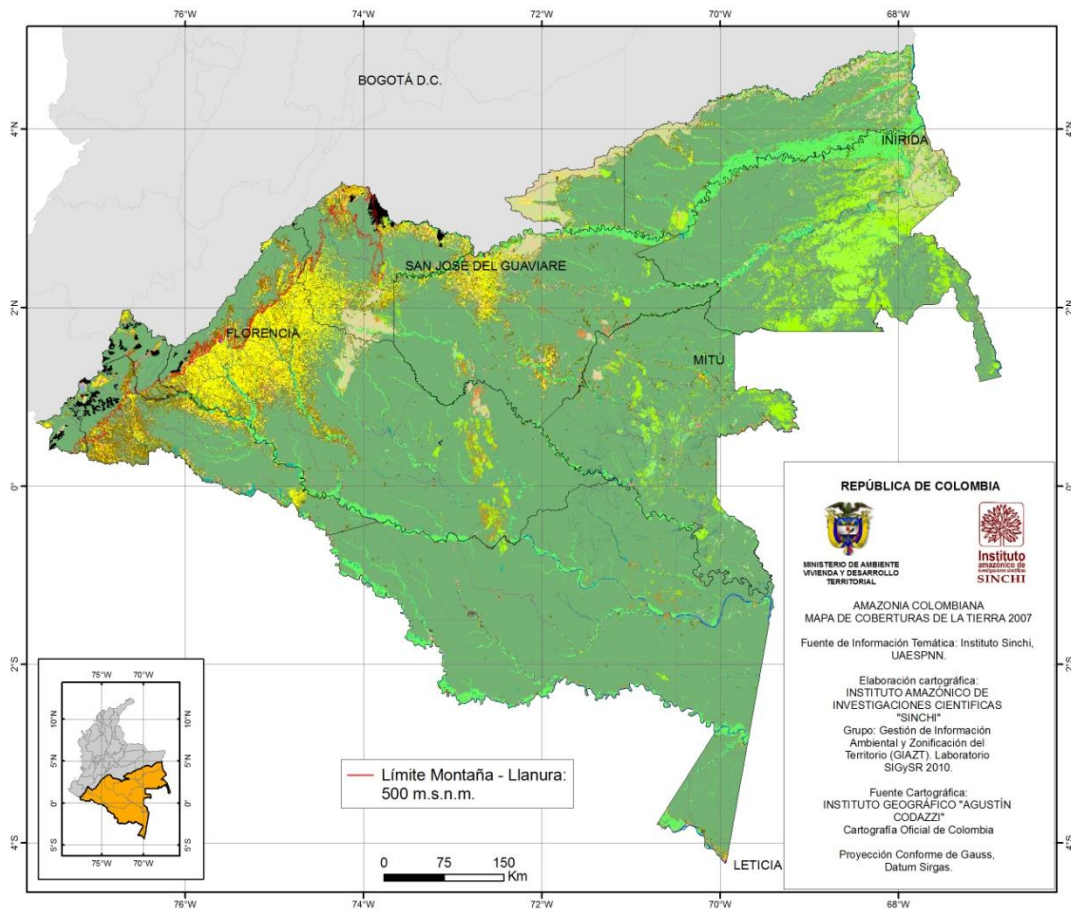
Nombre de la cobertura	Periodo 2002	Periodo 2007	Cambio
Bosque Denso Alto de Tierra Firme	360.036,94	353.169,79	-6.867,14
Bosque Denso Alto Inundable Heterogéneo	30.769,25	30.399,91	-369,34
Palmar	916,49	914,90	-1,59
Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	15.641,39	15.657,50	16,11
Bosque Denso Bajo Inundable	1.854,67	1.826,60	-28,07
Bosque de galería y ripario	5.487,39	5.408,30	-79,09
Bosque Fragmentado con pastos y cultivos	2.516,29	2.699,20	182,91
Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	2.090,36	2.286,60	196,24

Fuente: Sinchi, 2010.

<sup>3</sup> Disponibles en: <http://siatac.siac.net.co/web/guest/productos/coberturasdelatierra>

Los bosques entre el 2002 y el 2007, sin incluir los fragmentados, perdieron 7.329 km<sup>2</sup>, esto significa que hubo una tasa media anual de deforestación de 1.465,8 km<sup>2</sup>. Los cuatro departamentos que más deforestaron fueron en su orden Caquetá, Guaviare, Meta y Putumayo. En cuanto a los bosques fragmentados, éstos evidencian un proceso de degradación del bosque amazónico debido a la perforación para establecer otras coberturas; estos bosques se incrementaron en 379 km<sup>2</sup> en los cinco años.

Figura 2. Mapa de coberturas de la Amazonia colombiana del periodo 2007.



Fuente: Sinchi, 2010

Para el 2007 los departamentos con mayor área en bosque fragmentado eran Guaviare con 25,8% (1.284,6 km<sup>2</sup>) del total de esta cobertura en la Amazonia, Caquetá 22,2 % (1.107,7 km<sup>2</sup>), Putumayo 15,0% (750,1 km<sup>2</sup>) y Meta 14,2% (707,1 km<sup>2</sup>).

Los pastizales son coberturas plantadas por los pobladores después de talar y quemar el bosque, y en algunos casos luego de hacer cultivos transitorios. En la tabla 2 se presentan las áreas de las coberturas tomadas como pastizales; se evidencia un incremento del 34% en los pastos para el 2007 con respecto al 2002, también hubo una disminución de 602 km<sup>2</sup> de pastos enmalezados, entendida como consecuencia del proceso tradicional de limpieza de los potreros.

Tabla 2. Superficies en pastos de la Amazonia colombiana (km<sup>2</sup>)

<b>Cobertura</b>	<b>Periodo 2002</b>	<b>Periodo 2007</b>	<b>Cambio</b>
Pastos limpios	15.151,78	20.077,54	4.925,76
Pastos enmalezados	1.149,56	547,30	-602,26
Mosaico de pastos y cultivos	304,10	318,87	14,77
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1.313,32	1.354,73	41,41
Mosaico de pastos con espacios naturales	7.119,90	11.295,78	4.175,88
<b>TOTAL</b>	<b>25.038,67</b>	<b>33.594,23</b>	<b>8.555,56</b>

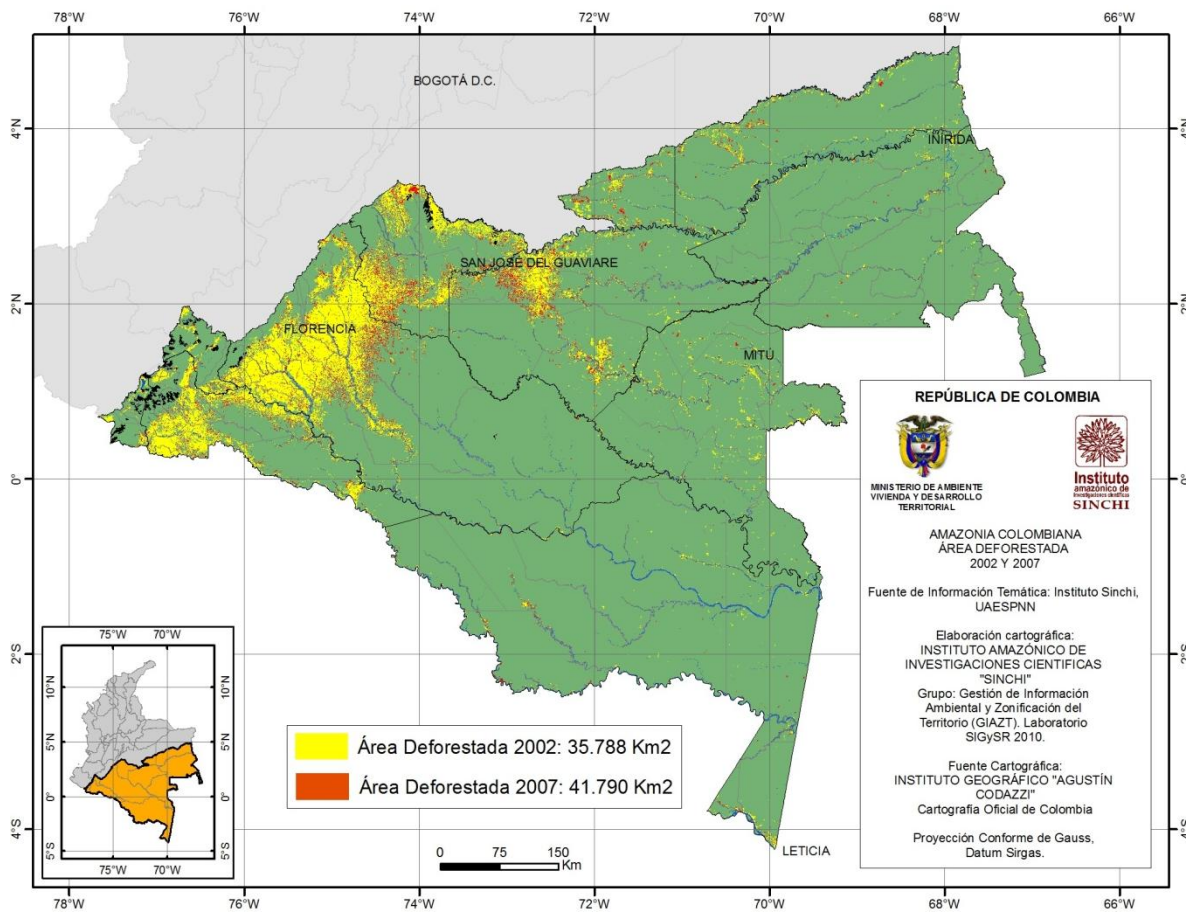
Fuente: Sinchi, 2010

La vegetación secundaria, también denominada rastrojos, sufrió una disminución entre los dos periodos, pasando de 10.733 km<sup>2</sup> en el 2002, a 8.779 km<sup>2</sup> en el 2007, principalmente para convertirlos en pastizales.

Las áreas transformadas se toman como zonas que para el momento de la toma de las imágenes estaban con coberturas de: pastizales, vegetación secundaria de origen antrópico y mosaicos con predominio de pastos. Mientras en el 2002 había 35.788 km<sup>2</sup>, que representan el 7,4% de la Amazonia (Figura 3), en 2007 ascendió a 41.790,41 km<sup>2</sup> que representan el 8,65% (**SINCHI**,

2010 y en prensa). Geográficamente estos cambios se localizan en los sitios en los cuales hubo deforestación, principalmente en los departamentos de Caquetá, Guaviare, Meta y Putumayo.

Figura 3. Áreas deforestadas acumuladas en la Amazonia: 2002 y 2007.



Fuente: Sinchi, 2010

## BIBLIOGRAFÍA

IDEAM, en prensa. Leyenda Nacional de Cobertura de la tierra. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. Bogotá D.C.

IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA. 2008. Mapa de cobertura de la tierra Cuenca Magdalena-Cauca Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena. Bogotá, D. C., 200 p.

SINCHI, (en prensa). Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana, periodo 2007. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá D.C.

SINCHI. 2010. Monitoreo de los bosques y otras coberturas de la Amazonia colombiana, periodo 2002. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Bogotá D.C. 212 p.