



# SISTEMA DE MONITOREO DE BOSQUES Y CARBONO-SMByC

*Actualización de cifras de monitoreo de la superficie de bosque y la  
deforestación. Año 2021.*

## RESUMEN EJECUTIVO



**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM**

Bogotá, Julio de 2022

**CÍTESE COMO:** Actualización de cifras de monitoreo de la superficie de bosque – Año 2021. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM-. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, 2022.

2022. Todos los derechos reservados. Los textos pueden ser usados parcial o totalmente citando la fuente. Su reproducción total debe ser autorizada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM.





## PRESENTACIÓN

El conocimiento de los ecosistemas forestales permite a los países identificar la oferta y el estado actual de los bosques, facilitando su monitoreo y seguimiento a través del tiempo. En Colombia, a pesar de albergar una alta biodiversidad y ser fundamentales en la provisión de servicios ecosistémicos a nivel local, regional, nacional y transnacional, es necesario continuar avanzando en el conocimiento sobre el estado, estructura, composición y funcionamiento de los bosques naturales.

La deforestación es uno de los problemas más lamentables que tenemos en el país, sobre todo en el inicio de las temporadas secas del año, donde se promueve la implementación del modelo de tala, roza y quema, por eso el esfuerzo para su control debe ser permanente por parte de todos los colombianos. En el ámbito de las discusiones sobre cambio climático de la Convención Marco de Naciones Unidas para Cambio Climático (CMNUCC) el denominado “Marco REDD+ de Varsovia” insta a los países a establecer Sistemas de Monitoreo Forestal Nacional; abordaje de los motores de deforestación y degradación forestal; entre otros, requeridos para la implementación de actividades REDD+.

Para dar cumplimiento a tales propósitos, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) desde 2012 establecieron el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC) como la herramienta científica oficial para el monitoreo continuo y frecuente de la superficie de bosque y de la deforestación en Colombia, emitir reportes de alertas tempranas por deforestación, estimar los contenidos de Carbono en bosques naturales y realizar aportes técnicos al desarrollo del sistema de contabilidad nacional emisiones GEI, (especialmente la relacionada con REDD+), las cuales en conjunto permitirán avanzar en la conservación efectiva del bosque y apoyar el control integral de la deforestación a nivel nacional.

Este desarrollo científico y tecnológico está en continuo mejoramiento y escalamiento, con el acompañamiento y trabajo conjunto con la academia, grupos de investigación y comunidades locales para que la información generada sea cada vez más de utilidad para las instituciones, ciudadanía en general y especialmente para las comunidades que habitan el bosque, permitiendo fortalecer su gobernanza en estos territorios claves para todo el país.





## 1. METODOLOGÍA EMPLEADA

La generación de datos del SMByC se basa en el procesamiento digital de imágenes de satélite y el análisis de información primaria y secundaria disponible. Este esquema permite cuantificar la deforestación en Colombia y conocer las dinámicas de cambio de las coberturas.

### Procesamiento Digital de Imágenes de Satélite.

El proceso metodológico esta condensado en el Protocolo de procesamiento digital de imágenes de satélite (Galindo et. al, 2014) que incluye cuatro grandes fases asociadas al tratamiento de los datos satelitales para la generación de los datos de actividad a saber:

- i) **Pre-procesamiento digital de imágenes de satélite** (*i.e.* apilamiento de bandas, corrección geométrica, calibración radiométrica, enmascaramiento de nubes y cuerpos de agua, y normalización radiométrica);
- ii) **Procesamiento digital de imágenes** (*i.e.* detección automatizada de cambios en la superficie de bosque, verificación visual de los cambios detectados, y control de calidad del proceso);
- iii) **Validación de los datos** utilizando un diseño de muestreo aleatorio y estratificado;
- iv) **Reporte de los datos de actividad** (*i.e.* cálculo y reporte de los cambios en la superficie de bosque natural).

### Caracterización de Causas y Agentes de la transformación del bosque.

Los estudios de caracterización de causas y agentes de deforestación que se desarrollen están alineados temática y geográficamente, para ello, es preciso contemplar tres lineamientos metodológicos base:

- i. Los estudios deben emplear como base los datos de cobertura de bosque y deforestación generados por el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC) del IDEAM, para garantizar la comparabilidad y replicabilidad de los análisis y estimaciones realizadas por estudios independientes. Asimismo, permite la articulación de los resultados con los reportes nacionales y el monitoreo de las intervenciones orientadas a mitigar la deforestación en todo el territorio nacional.
- ii. La delimitación de los estudios debe emplear el marco geoestadístico nacional diseñado para tal fin, que consiste en una retícula nacional de 24 por 24 kilómetros subdividida en retículas de 500 por 500 metros. Esto permite identificar y monitorear las áreas cubiertas por estudios, identificar las zonas sin información, y diseñar muestreos más rigurosos y comparables en términos temáticos.
- iii. El diseño de acciones y medidas efectivas para las áreas con mayor presencia del fenómeno de deforestación depende de estudios de caracterización representativos tanto en términos temáticos como geográficos. Esto implica contar con un análisis del grado de representatividad de la información recopilada para los análisis, a fin de diferenciar cuáles estudios realmente permiten inferir tendencias y extrapolar sus resultados al total del área de





estudio delimitada por el desarrollador. Identificar estas limitaciones en los estudios durante la planeación de nuevas investigaciones evita omitir áreas que figuren como previamente caracterizadas pero que en realidad hayan sido submuestreadas y requieran de mayor estudio.

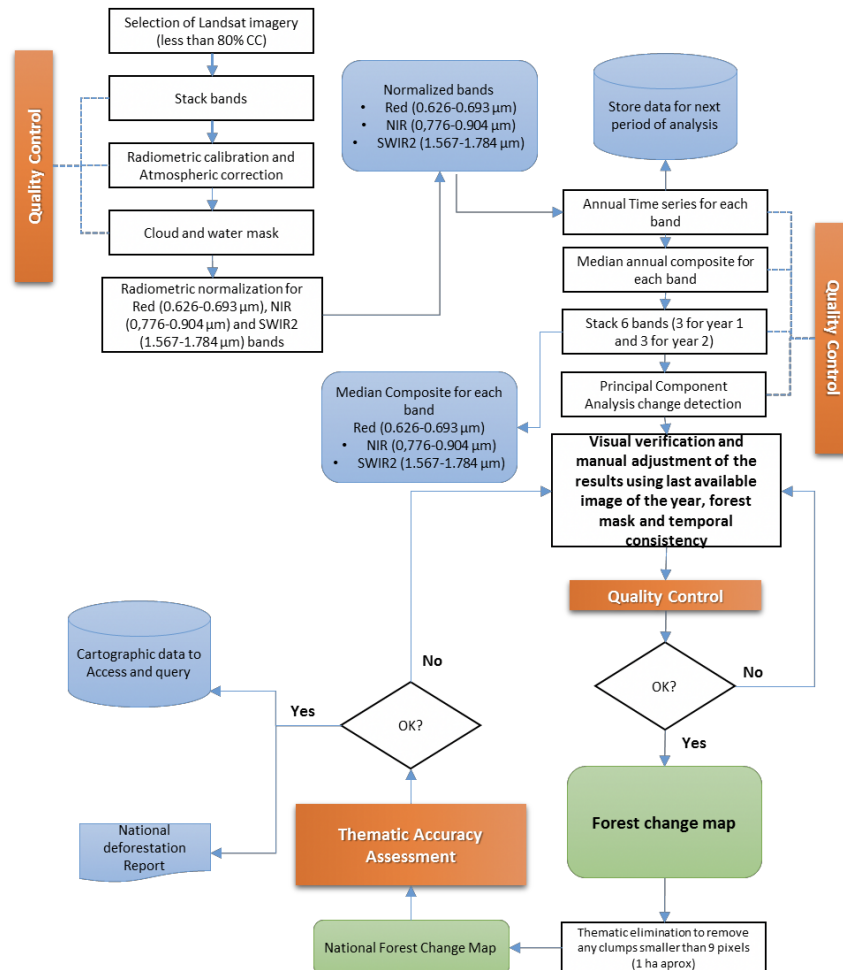


Figura 1. Esquema del proceso metodológico aplicado en el Protocolo de Procesamiento Digital de Imágenes

Las actividades que causan de forma directa la deforestación deben ser caracterizadas en términos de los patrones espaciales asociados a su presencia, pero también por su importancia económica y sociocultural para los agentes de deforestación y demás actores clave involucrados. Actividades con un nivel de arraigo sociocultural alto requieren de medidas y acciones diferentes a aquellas donde prevalece el beneficio económico sobre otros intereses. El análisis de actividades que causan deforestación debe hacerse como parte de un análisis más amplio, con el objetivo de establecer su importancia relativa (económica, sociocultural, etc.) dentro del conjunto de actividades y sistemas productivos forestales y no forestales que tienen presencia en el área de estudio.





## 2. ACTUALIZACIÓN CIFRAS 2021

### 2.1 Monitoreo de la Superficie de bosque en Colombia.

Colombia es considerada como un país “megadiverso” en gran parte gracias a sus bosques naturales, y podríamos decir que nuestro país es un territorio principalmente forestal. De acuerdo con los datos oficiales actualizados para el año 2021 por el SMBYC la superficie de bosque natural para el territorio continental e Insular del país es de 59’496.075 hectáreas, equivalentes al 52,1% del territorio nacional, muy por arriba del promedio mundial, reportado como 31% de la superficie global. Este resultado permite identificar que Colombia para el año 2020 cumple con las metas establecidas a 2030 para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 15.1), específicamente en lo relacionado con la conservación de al menos el 50% de su territorio continental e insular cubierto por bosques.



<sup>1</sup> Corresponde a datos oficiales del año 2021.

<sup>2</sup> ZRF L2/1959 NO INCLUYE ÁREAS CON PREVIA DECISIÓN DE ORDENAMIENTO.

Figura 2. Figuras de manejo de los bosques naturales en Colombia para el año 2021.

La mayor proporción de cobertura boscosa natural se concentra en la región de la Amazonía colombiana con un poco más del 65,6% del total nacional, con 39’011.117 ha. Así mismo, se reporta que la región del Caribe Colombiano continúa siendo la región con menor proporción de cobertura boscosa natural, representando tan solo el 2,8% del total nacional con 1’646.259 ha de bosque natural (ver figura 3).

En Colombia el 53% de los bosques naturales se localiza en áreas de resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras y zonas de reserva campesina (ver figura 2). El análisis de este indicador a nivel departamental permite resaltar que para el año 2021, los departamentos que concentran la mayor proporción de la superficie del bosque natural del país son: Amazonas (18%), Guainía (11%) y Caquetá (11%). De la misma forma, se identifica que los departamentos que cuentan con menor superficie de su territorio con bosques naturales son: Atlántico (1.4%), Sucre (2.6%) y La Guajira (8.5%).





Figura 3. Mapa de distribución de la Superficie de Bosque natural en Colombia para el año 2021.





## 2.2 Monitoreo de la superficie deforestada

La actualización de la cifra oficial de deforestación para el año 2021 permite identificar que en Colombia se perdieron 174.103 ha (ver figura 4), identificándose un aumento del 1,5% respecto de la pérdida reportada para el año 2020. Este resultado se identifica como el tercer más bajo para los últimos seis años (2016-2021), que resulta también ser menor que el promedio de deforestación reportado para este mismo periodo (183.193 ha).



Figura 4. Mapa de distribución de la Superficie deforestada en Colombia para el año 2021.





A nivel regional, las cifras obtenidas reportan que las áreas de cambio en la cobertura de bosque natural durante el año 2021 se concentran principalmente en las regiones de la Amazonia (64,8%), los Andes (17,2%), el Pacífico (7,7%), el Caribe (5,5%), y la Orinoquia (4,8%). En estos resultados se destaca el incremento de la deforestación en la amazonia, pasando de 109.302 ha en el año 2020 a 112.899 ha en el año 2021. Asimismo, se identifica que la principal reducción de la deforestación se presentó en la región del Caribe colombiano, con una reducción de 3.597 ha respecto de la cifra del año 2020, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Superficie deforestada en Colombia. Reporte por Regiones Naturales. 2020 - 2021

Superficie deforestada (ha)			
Region Natural	2020	2021	% Deforestación Año 2021
Caribe	12 896	9 544	5,5
Andes	28 984	29 903	17,2
Amazonia	109 302	112 899	64,8
Orinoquia	8 242	8 350	4,8
Pacifico	12 261	13 406	7,7

El 79% de la pérdida de bosque natural del país en el año 2021 ocurrió en la jurisdicción de seis departamentos: Meta, Caquetá, Guaviare, Putumayo, Norte de Santander y Antioquia. Siendo el departamento de Meta el que representa el mayor porcentaje de pérdida de bosque, con el 22%. Respecto del año anterior, para el año 2021 los departamentos con mayores aumentos en superficie deforestada fueron Caquetá (+5.861), Meta (+3.437 ha), Norte de Santander (+2.786 ha) y Nariño (+2.028 ha), como se presenta en la tabla 2. En comparación con los resultados de 2020, los departamentos con mayores reducciones en superficie deforestada fueron Antioquia, Vichada y Chocó, respectivamente (ver tabla 2).

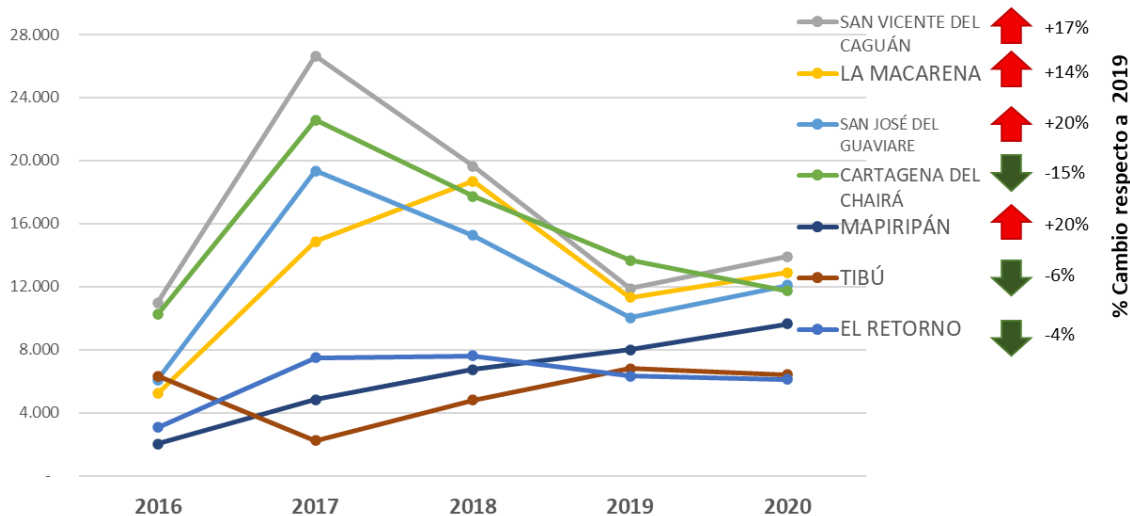



Figura 5. Tendencia deforestación en siete municipios de mayor deforestación para el 2020.







Tabla 2. Distribución de la superficie de bosque deforestada: Nivel de departamentos 2020-2021.

 <b>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</b> Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono			
<b>Cambio en la superficie cubierta por bosque natural (ha). Reporte por Departamentos. Periodo 2020-2021</b>			
<i>Departamentos</i>	<i>Año 2020</i>	<i>Año 2021</i>	<i>Cambio 2020 - 2021 (ha)</i>
BOGOTA,D.C	0	0	0
ATLANTICO	26	13	-13
QUINDIO	53	33	-20
HUILA	135	66	-69
RISARALDA	39	70	31
TOLIMA	191	117	-74
CUNDINAMARCA	69	119	49
SUCRE	271	127	-144
CALDAS	212	142	-70
BOYACA	343	262	-80
LA GUAJIRA	501	287	-214
CESAR	324	476	153
MAGDALENA	761	512	-249
VALLE DEL CAUCA	541	579	38
VAUPES	1.656	875	-781
GUAINIA	1.656	911	-744
AMAZONAS	2.669	962	-1.707
CÓRDOBA	2.029	1.611	-418
CASANARE	1.370	1.961	591
SANTANDER	2.597	2.042	-555
ARAUCA	2.175	2.537	362
CAUCA	3.048	2.571	-477
BOLIVAR	3.742	2.989	-754
VICHADA	5.095	3.952	-1.143
NARIÑO	4.911	6.939	2.028
CHOCÓ	8.485	6.963	-1.522
ANTIOQUIA	12.645	9.751	-2.894
San Andrés y Providencia	121	0	-121
N. SANTANDER	9.248	12.034	2.786
PUTUMAYO	13.141	12.804	-337
GUAVIARE	25.553	25.021	-532
CAQUETÁ	32.522	38.383	5.861
META	35.556	38.993	3.437

A nivel municipal se observó que para el año 2021 en 536 municipios registró al menos 1 ha deforestada, y que en 25 municipios se concentró el 75% de la deforestación nacional. El municipio con mayor disminución de la deforestación fue Riosucio (Chocó) con 1.334 ha





menos en deforestación, en comparación con los resultados del año 2020. Asimismo, se identifica que el municipio con mayor aumento de la deforestación fue Cartagena del Chairá (Caquetá) con 4.096 ha adicionales que fueron deforestadas, en comparación con los resultados del año 2020 (ver tabla 3).

La tendencia de la pérdida de bosque (periodo 2016 – 2021) para los ocho (8) municipios con mayor deforestación en el año 2021 permite identificar que la deforestación presenta un patrón de aumento de deforestación principalmente en los municipios de Uribe (+38%), Cartagena del Chairá (+26%), Tibú (+22%), Calamar (+16%), Mapiripán (+9%) y San Vicente del Caguán (+9%). No obstante, dos de los municipios de mayor deforestación presentaron reducciones de la deforestación: San José del Guaviare (-7%) y La Macarena (-8%), como se presenta en la figura 5.

Tabla 3. Superficie deforestada en Colombia. Reporte por Municipios. 2020 - 2021.

El medio ambiente es de todos		Minambiente		Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	
		Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental		Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono	
Colombia. Superficie deforestada (ha)*. Reporte por Municipios. Periodo 2020 - 2021					
Departamento	Municipio	2020	2021	Cambio 2020 - 2021	
CAQUETÁ	CARTAGENA DEL CHAIRÁ	11.745	15.841	-	4.096
CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUÁN	13.924	15.313	-	1.389
META	LA MACARENA	12.914	11.983		931
GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE	12.097	11.325		772
META	MAPIRIPÁN	9.650	10.623	-	973
NORTE DE SANTANDER	TIBÚ	6.430	8.281	-	1.852
GUAVIARE	CALAMAR	5.647	6.755	-	1.108
META	URIBE	3.716	6.004	-	2.288
CAQUETÁ	SOLANO	5.290	5.898	-	609
GUAVIARE	EL RETORNO	6.119	5.130		988
META	VISTAHERMOSA	3.683	4.680	-	997
PUTUMAYO	PUERTO GUZMÁN	5.298	4.616		682
VICHADA	CUMARIBO	3.986	3.702		284
PUTUMAYO	PUERTO LEGUÍZAMO	3.541	3.201		341
META	PUERTO RICO	3.216	2.907		309
GUAVIARE	MIRAFLORES	1.719	1.857	-	138
CHOCÓ	RIOSUCIO	2.979	1.645		1.334
PUTUMAYO	PUERTO ASÍS	1.388	1.571	-	183
ANTIOQUIA	SEGOVIA	1.463	1.459		4
NARIÑO	TUMACO	867	1.381	-	514
CHOCÓ	CARMEN DEL DARIÉN (Curbaradó)	1.460	1.258		201
NARIÑO	EL CHARCO	1.143	1.221	-	78
ANTIOQUIA	REMEDIOS	1.364	1.199		164
NORTE DE SANTANDER	SARDINATA	1.134	1.163	-	29
ARAUCA	ARAUQUITA	844	1.132	-	288

Para el año 2021 la deforestación en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales (SINAP) representó el 8% del total nacional (**14.273 ha**), siendo el PNN Tinigua (5.341 ha) y





el PNN Sierra de La Macarena (3.222 ha) las áreas más afectadas. Igualmente, se destaca una reducción en la deforestación en los PNN Cordillera de Los Picachos, Paramillo Tinigua y la Reserva Nacional Natural Nukak que para el año 2020 habían aumentado su deforestación (ver Tabla 4). También, se resalta el aumento de la deforestación en el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete que paso de 1.948 ha deforestada en el año 2020 a 2.207 ha deforestada en el año 2021, indicando un aumento del 12% en la deforestación.

Tabla 4. Superficie deforestada en Colombia. Reporte por Áreas del SINAP. 2020 - 2021.

Superficie deforestada			
Parque Nacional Natural	2020 (ha)	2021 (ha)	% Cambio 2020-2021
Tinigua	5.708	5.246	-8
Sierra de La Macarena	3.629	3.137	-14
Serranía de Chiribiquete	1.948	2.207	12
Paramillo	1.008	783	-22
Cordillera de Los Picachos	298	188	-37
RNN Nukak	612	423	-31
La Paya	1.067	880	-18

Para las regiones del Pacífico, Andes y Caribe, se puede inferir que en términos generales los territorios cuya propiedad está plenamente definida, como es el caso de territorios titulados a comunidades negras o indígenas, tienden a presentar una menor deforestación. En este contexto, se destaca el fortalecimiento de sus estructuras de gobernanza del territorio, y el acompañamiento de la gestión sostenible del bosque natural asociado a la implementación de programas liderados por el Ministerio de Ambiente y cooperación internacional. Los reportes para el 2021 reflejan que entre el 7,2% y el 10,7% de la deforestación a nivel nacional se localizó en áreas de Consejos Comunitarios y Resguardos Indígenas, respectivamente, lo cual puede en términos generales identifica la efectividad de este tipo de áreas para la conservación del bosque natural y control de la deforestación.



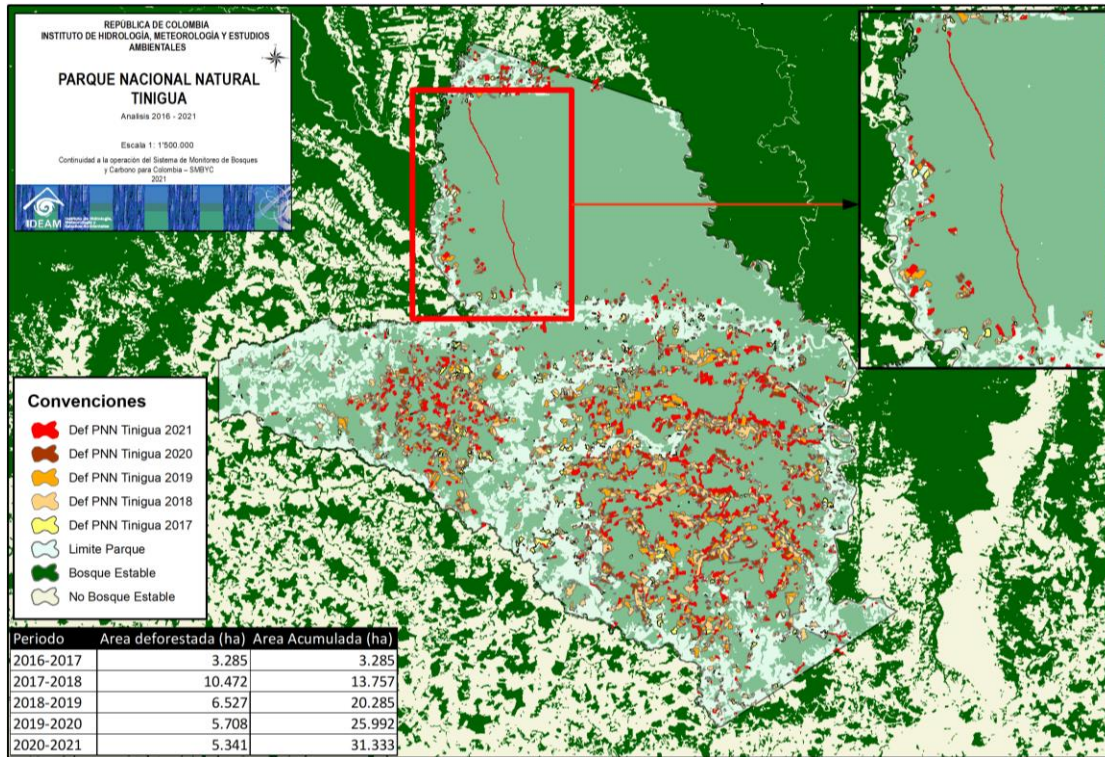


Figura 6. Dinámica de la deforestación en el PNN Tinigua.

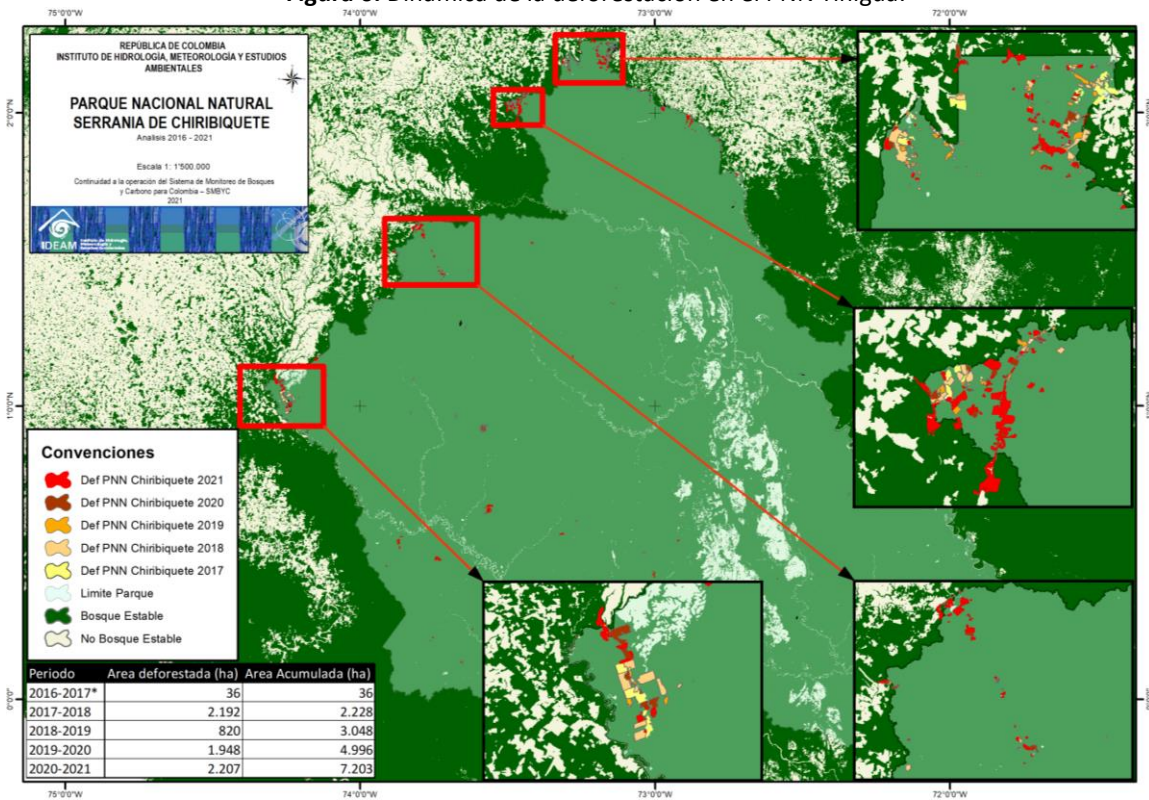


Figura 7. Dinámica de la deforestación en el PNN Serranía de Chiribiquete.





Tabla 5. Dinámica de los tamaños de parches deforestados. Fuente IDEAM, 2022.

	Diferencia de parches y área (hectáreas - ha) 2021 - 2020					
	Parches 2020	Parches 2021	# Parches	Área 2020 (ha)	Área 2021 (ha)	Área 2021-2020 (ha)
Intervalo < 2 Ha	22.577	23.609	1.032	28.191	29.370	1.179
Intervalo 2 - 5 Ha	12.567	12.068	- 499	38.404	36.877	- 1.527
Intervalo 5 - 10 Ha	4.326	4.189	- 137	29.843	29.026	- 817
Intervalo 10 - 20 Ha	2.067	2.040	- 27	28.487	28.035	- 452
Intervalo 20 - 30 Ha	629	619	- 10	15.266	14.934	- 332
Intervalo 30 - 50 Ha	349	377	28	13.190	14.322	1.132
Intervalo >50 ha	206	252	46	18.180	21.536	3.356

Adicionalmente, se identifica un aumento del tamaño de parches de deforestación mayores a 30 ha, respecto del año 2020, como se aprecia en la figura 8. Asimismo, se identifica que el parche del mayor tamaño detectado fue de 254 ha.

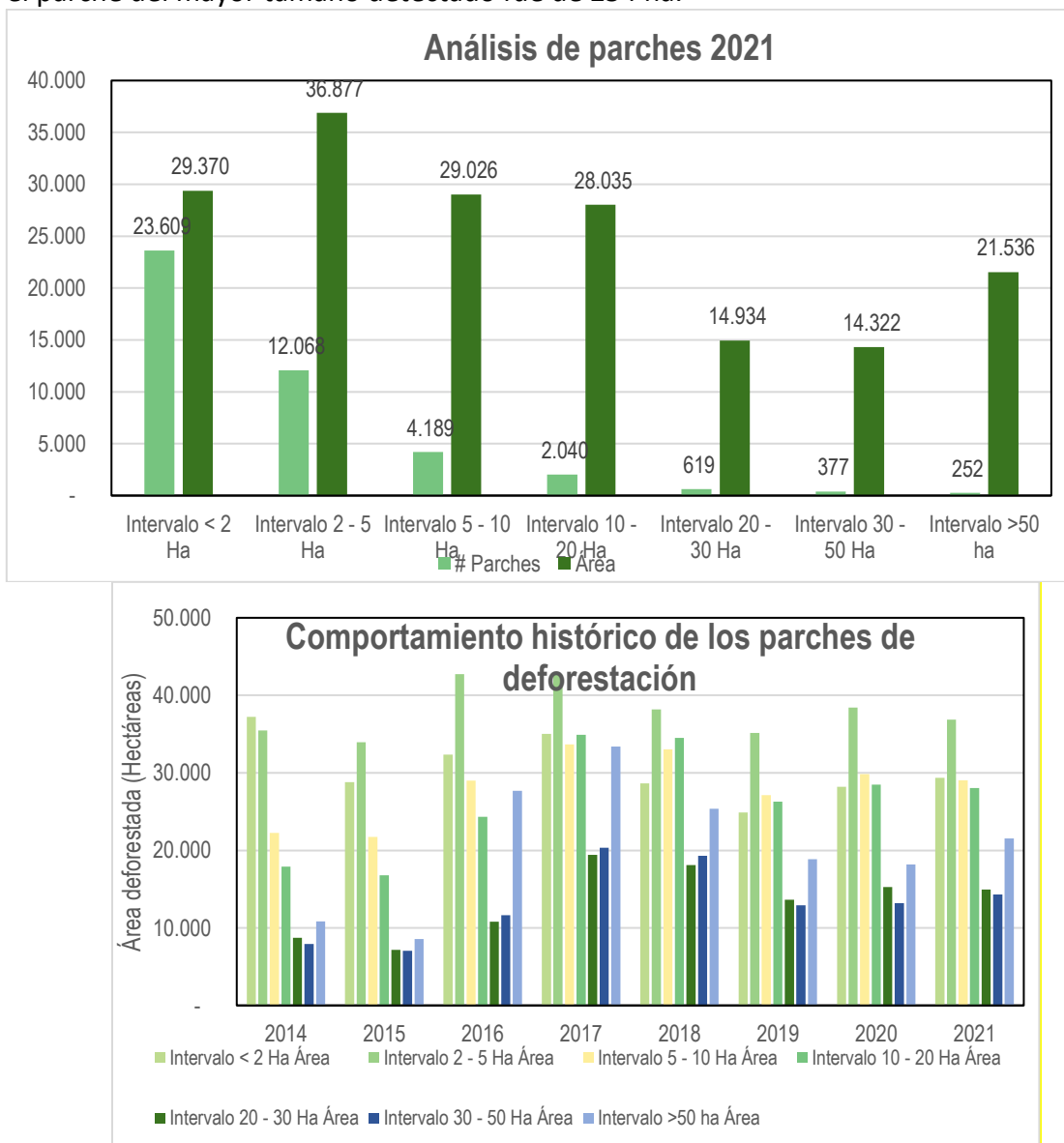


Figura 8. Dinámica de los tamaños de parches deforestados. Fuente IDEAM, 2022.





## 2.1 Principales causas y agentes de la deforestación en Colombia durante el año 2021

La actualización de cifras anuales de monitoreo de la deforestación del SMyC incorpora información del componente técnico para la identificación de causas y agentes de la transformación del bosque.

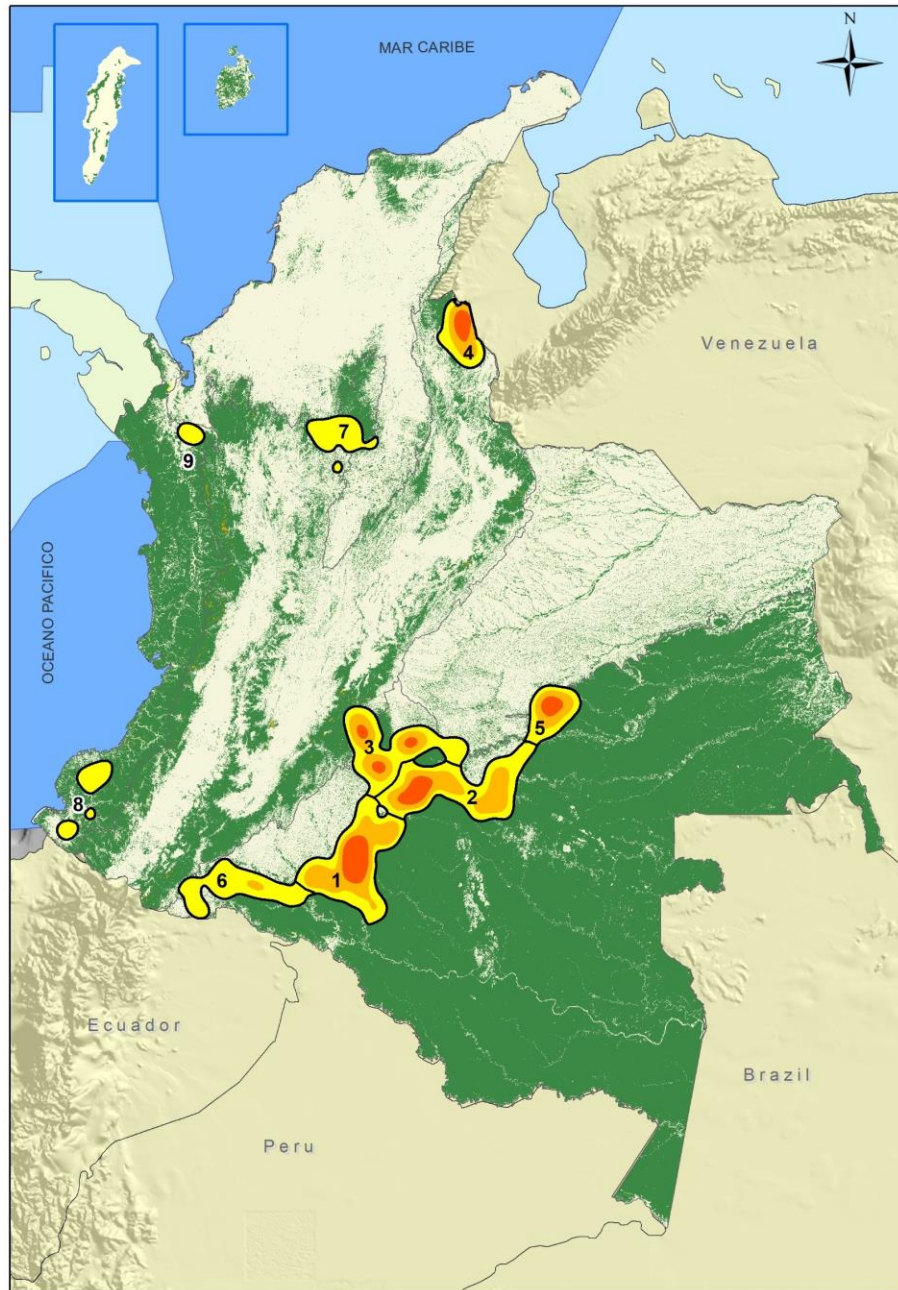


Figura 9. Mapa de núcleos de alta deforestación identificados para el año 2021 (Ideam, 2022).





Las principales causas directas de la deforestación durante el año 2021, a escala nacional, fueron la praderización orientada al acaparamiento de tierras, las prácticas insostenibles de ganadería extensiva, los cultivos de uso ilícito, el desarrollo de infraestructura de transporte no planificada, la extracción ilícita de minerales, la tala ilegal y la ampliación de la frontera agrícola en áreas no permitidas (Figura 9). La pérdida de bosque natural se concentró en los núcleos de deforestación que se describen a continuación (Figura 9).

- 1. Sabanas del Yará - Bajo Caguán:** Este núcleo abarca desde la parte sur del municipio de La Macarena (Meta), continuando por los municipios del departamento de Caquetá (parte de San Vicente del Caguán, Cartagena del Chairá, Montañita y Solano) sobre los ríos Yará, Cuemaní, Caguán y Suncilla. Dentro del núcleo se encuentran los resguardos indígenas La Libertad 2, El Guayabal, El Quince, Puerto Naranjo, Peñas Rojas, Cuerdo, El Diamante, El Triunfo, San Miguel, La Esperanza y parte de Jericó-Consaya, y Llanos Del Yará-Yaguara II. El extremo oriental del núcleo se encuentra dentro del PNN Serranía de Chiribiquete.. La deforestación es causada principalmente por la praderización con fines de acaparamiento de tierras y/o para la expansión de prácticas ganaderas no sostenibles. Este proceso de transformación está fuertemente asociado con la expansión de infraestructura de transporte no planificada. Adicionalmente, se identifican otros factores como la tala ilegal con fines de autoconsumo y comercio a diferentes escalas.
- 2. Guaviare (Marginal de la selva):** La mayor proporción de este núcleo se ubica principalmente en el departamento de Guaviare, en los municipios de San José del Guaviare, El Retorno, Calamar y Miraflores, con una afectación más baja en los municipios del departamento del Meta: La Macarena, Vistahermosa y Puerto Rico. En el extremo noroccidental del núcleo se destaca el río Guayabero como eje de transformación. Dentro del núcleo se encuentran completamente los resguardos indígenas La Asunción y La Yuquera y parcialmente Nukak – Makú, El Itilla y Llanos del Yará-Yaguara II. La zona norte del núcleo se encuentra dentro del área del PNN Sierra de La Macarena, al sur dentro del PNN Serranía de Chiribiquete y al oriente la RNN Nukak.. La expansión y consolidación de infraestructura de transporte no planificada es el principal factor dinamizador de la deforestación, con especial relevancia de los ejes Calamar-Miraflores, Marginal de la Selva y sus conexiones. Estos accesos facilitan la conversión de los bosques hacia pastizales para acaparar tierras y/o para la expansión de prácticas ganaderas no sostenibles. Adicionalmente, se identifican otros factores como la tala ilegal con fines de autoconsumo y comercio a diferentes escalas, y persisten zonas para el cultivo de coca, con mayor concentración en el extremo occidental de la RNN Nukak y del resguardo Nukak-Makú, y en el extremo suroriental del PNN Sierra de La Macarena.





Figura 10. Principales causas directas de deforestación para el año 2021 en Colombia (Ideam, 2022).

- 3. Sur del Meta:** Está localizado en mayor proporción en el departamento del Meta, en los municipios de Uribe, Mesetas, Vistahermosa, Puerto Rico, Puerto Concordia y La Macarena; un menor porcentaje se ubica en el municipio de San José del Guaviare. Al núcleo lo cruzan los ríos Leiva, La Reserva, Duda, Losada, Perdido y Brazo del Río Guayabero; en la parte norte limita con los ríos Ariari y Güejar. Se encuentra sobre parte de los PNN Cordillera de Los Picachos, Tinigua y Sierra de La Macarena, además del resguardo indígena La Julia y en la parte norte del núcleo parte del resguardo Los Planes.. La principal causa de deforestación son las prácticas insostenibles de ganadería extensiva y/o acaparamiento de tierras que se realizan a través de la praderización, incluso al interior de las áreas protegidas. Los cultivos de uso ilícito y la tala ilegal se concentran en los municipios de Vistahermosa, Puerto Rico y La Macarena, especialmente sobre el borde de los PNN. Todo lo anterior se encuentra dinamizado por la expansión de la infraestructura de transporte no planificada y la tala ilegal.
- 4. Catatumbo:** Este núcleo se ubica en el departamento de Norte de Santander, en los municipios de Tibú, Convención, Teorama, El Tarra, San Calixto, Hacarí, Sardinata, El Zulia y Cúcuta. Por el costado noroccidental se encuentra sobre áreas del PNN Catatumbo-Barí y parte de los resguardos indígenas Motilón-Barí y Gabarra-Catalaura. Dentro del núcleo se encuentran como ejes de transformación los ríos Catatumbo, Nuevo, San Miguel (Sardinata), Tibú, y Tarra.. La expansión de los cultivos de uso ilícito es generalizada en el núcleo, generando impactos directos sobre las coberturas boscosas y presionando el avance de las malas prácticas de ganadería extensiva y la agricultura en áreas no permitidas. A lo anterior, se suma la tala ilegal por la alta demanda de madera para su uso en la actividad agropecuaria (tutores para cultivos, trapiches, cercas, guías, cajas) y para la infraestructura de los socavones en las minas de carbón; así como la extracción ilícita de minerales en algunos sectores del núcleo.
- 5. Mapiripán (Meta):** Se ubica al oriente del municipio de Mapiripán y sur de Puerto Gaitán (Meta), pasando por el río Iteviare; en el extremo sur incluye algunas áreas del







municipio San José del Guaviare sobre el margen del río Guaviare. Por el norte se encuentra parte de los resguardos indígenas El Tigre y Alto Unuma, y por el sur Macuare, Caño Jabón, Laguna Araguato-Barranco Ceiba y Barranco Colorado.. Corresponde a una zona en el límite entre el bioma amazónico y la Orinoquia, donde se consolidan presiones relacionadas con la praderización para el acaparamiento de tierras y/o expansión de prácticas no sostenibles de ganadería extensiva. Estas actividades se ven dinamizadas por el crecimiento reciente de la infraestructura de transporte no planificada, además de la ampliación de la frontera agrícola en áreas no permitidas. Los cultivos de uso ilícito presentan una tendencia de reducción, pero aún amenazan algunos bosques naturales en la zona.

6. **Putumayo:** El núcleo se concentra en el departamento de Putumayo desde el extremo sur del municipio de Villagarzón, pasando por Orito, Valle del Guamuez, San Miguel, Puerto Asís, Puerto Caicedo, Puerto Guzmán y Puerto Leguízamo; incluye una pequeña parte en el departamento de Cauca al sur del municipio Piamonte, así como parte occidental del municipio Solano (Caquetá). En la zona suroriental del núcleo se encuentran áreas pertenecientes al PNN La Paya. Se destacan como ejes importantes de la transformación los ríos Guineo, Putumayo, Vides, Mecaya, Picudo, Mandur, Caquetá, Yurilla, entre otros. Dentro del núcleo se encuentran afectadas áreas de varios resguardos indígenas. La pérdida de bosques es causada principalmente por la expansión de cultivos de uso ilícito, prácticas ganaderas extensivas no sostenibles y praderización orientada al acaparamiento de tierras. Los cultivos de coca proliferan sobre el curso de los ríos mencionados. Otras causas de menor relevancia son la extracción ilícita de oro (en algunos de los ríos presentes) y la tala ilegal para el autoconsumo y el comercio de madera a diferentes escalas.
7. **Serranía de San Lucas - Nororiente de Antioquia/Sur de Bolívar:** Este núcleo está conformado por dos focos de concentración de la deforestación. El primero ubicado principalmente en el departamento de Antioquia (municipios de El Bagre, Zaragoza, Cáceres, Anorí, Amalfi, Segovia, Remedios y Yondó) y una pequeña parte al sur del departamento de Bolívar (municipios de Cantagallo, San Pablo, Santa Rosa del Sur y Montecristo). En esta zona se destacan los ríos El Bagre, Anorí, Tamar, Tigüí y Porce. El segundo foco se ubica totalmente en el departamento de Antioquia, en los municipios Vegachí y Yalí, teniendo como eje principal el río San Bartolomé.. La extracción ilícita de oro a cielo abierto y la expansión de los cultivos de uso ilícito son las actividades con mayor impacto sobre los bosques en el núcleo. El crecimiento de la praderización con fines de acaparamiento de tierras y/o expansión de prácticas ganaderas no sostenibles también afecta la cobertura de bosque. La tala ilegal para autoconsumo y comercio a diversas escalas genera impactos más puntuales.
8. **Pacífico Sur:** Este núcleo está conformado por tres focos de concentración de la deforestación ubicados en su totalidad en el departamento de Nariño. El primero se encuentra en los municipios de Olaya Herrera, La Tola, El Charco y Santa Bárbara, sobre áreas de los resguardos indígenas Integrado El Charco, La Floresta, Santa Rosa y San Francisco, Morrito, Río Satinga, San Juan De Pampon y Sanquianguita. Se afecta el PNN





Sanquianga por el extremo suroriental. Los ejes de transformación son los ríos Iscuandé, Sanquianga, Satinga, Sequihonda, Tapaje y Tola. El segundo foco se ubica principalmente en los municipios de Magüí, Barbacoas y Roberto Payán, lo cruza de norte a sur el río Telembí. El tercer foco se ubica principalmente en el municipio de Tumaco y una pequeña parte en Roberto Payán, sobre los resguardos indígenas El Cedro, Las Peñas, La Brava, Pilví y La Pintada, Gran Rosario, Inda Guacaray, Inda Zabaleta y Pulgande Campoalegre. El río Mira atraviesa el extremo sur del núcleo. La expansión de los cultivos de uso ilícito (en todas las áreas del núcleo) y la extracción ilícita de minerales (concentrada en la segunda zona) constituyen las principales causas de la deforestación. La tala ilegal con fines de autoconsumo y comercio a pequeña escala, y las prácticas insostenibles de ganadería extensiva están presentes, pero generan un menor impacto sobre la cobertura boscosa en el núcleo.

- 9. Pacífico Norte (1,8%):** El núcleo se ubica al norte del departamento de Chocó, en los municipios de Riosucio y Carmen del Darién. El río Curvaradó cruza el núcleo de norte a sur, y también se identifica como eje de transformación el río Jiguamiandó. Al extremo oriente se ubica sobre áreas del resguardo indígena Uradá Jiguamiandó. La deforestación es causada principalmente por la ampliación de la frontera agropecuaria (prácticas no sostenibles de ganadería extensiva y agricultura de diversas escalas en áreas no permitidas). La tala ilegal para el comercio de maderas finas a gran escala también es una causa de deforestación relevante. En la zona se registra un incremento reciente de los cultivos de uso ilícito con afectación de la cobertura boscosa. El desarrollo vial aún es incipiente pero facilita el acceso de los agentes de deforestación y la creación de nuevas áreas de intervención.

### **Análisis de aceleración / desaceleración de la deforestación en Colombia, Año 2020.**

El análisis de la aceleración y desaceleración de la deforestación compara la reducción o aumento de la deforestación en el territorio nacional para el año 2021, frente a lo observado en el año 2020. Permite identificar patrones espaciales relacionados con la dinámica de crecimiento o avance de los núcleos de deforestación, y ofrece elementos para analizar la efectividad de las medidas y acciones implementadas para su mitigación (Figura 11).

Para la región de la Amazonia se presentan patrones mixtos, sectores de aceleración principalmente en los frentes de deforestación de Mapiripán y Uribe (Meta), borde noroccidental del PNN Serranía de Chiribiquete y Putumayo (límites con Ecuador). Asimismo, se presentan zonas de desaceleración al interior del Área de Manejo Especial La Macarena y los NAD de Marginal de La Selva y Calamar-Miraflores en el departamento de Guaviare.

Para la región de la Orinoquia, específicamente en la zona de Sarare (departamento de Arauca) y sobre el curso del río Vichada, se presentan áreas mixtas con aceleración y





desaceleración leve, mientras que para la región del Caribe la tendencia general es de desaceleración.

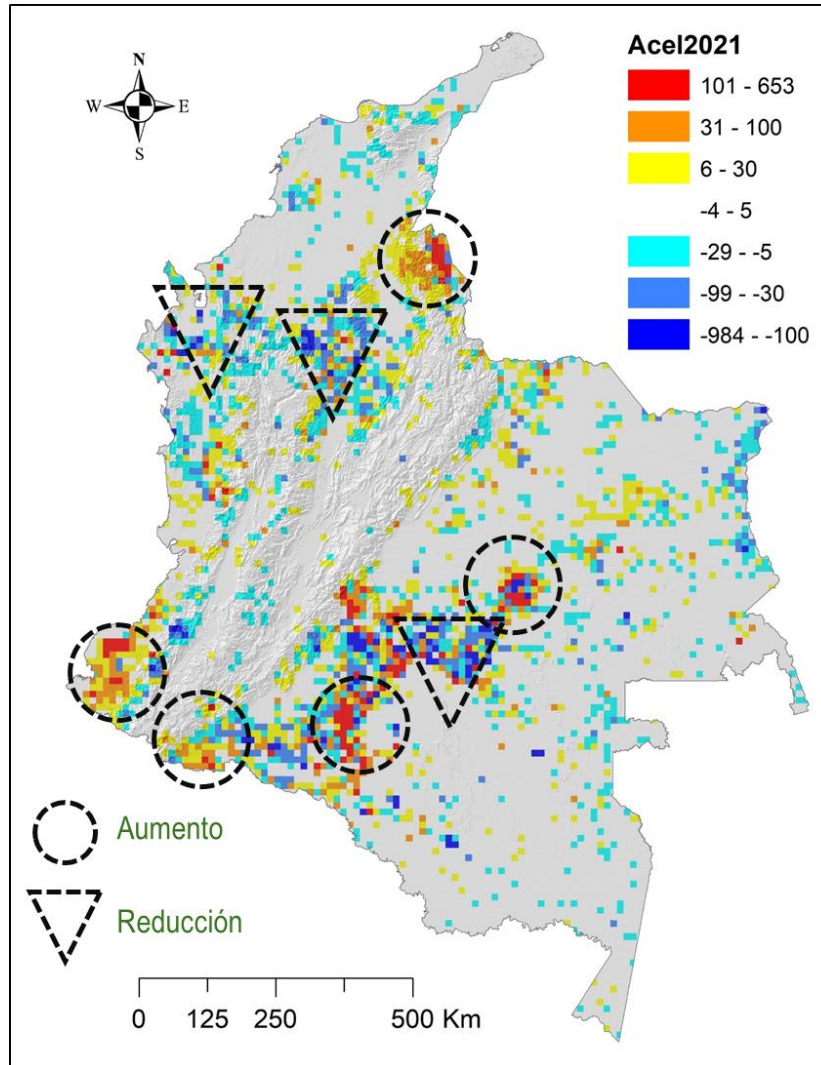


Figura 11. Mapa de aceleración y desaceleración de la deforestación para el año 2021 (Ideam, 2022).

En las regiones Andina y Pacífico se consolida una tendencia de aceleración, principalmente en los núcleos de Catatumbo y Pacífico Sur, mientras los núcleos Pacífico Norte y Antioquia/Sur de Bolívar se presenta desaceleración.

Las áreas de Parques Nacionales Naturales y resguardos indígenas presentan un comportamiento general de desaceleración de la deforestación frente a los resultados del año 2020, pero con importantes excepciones en el límite noroccidental del PNN Serranía de Chiribiquete, el PNN Catatumbo-Barí y el Resguardo indígena Llanos del Yarí-Yaguara II.

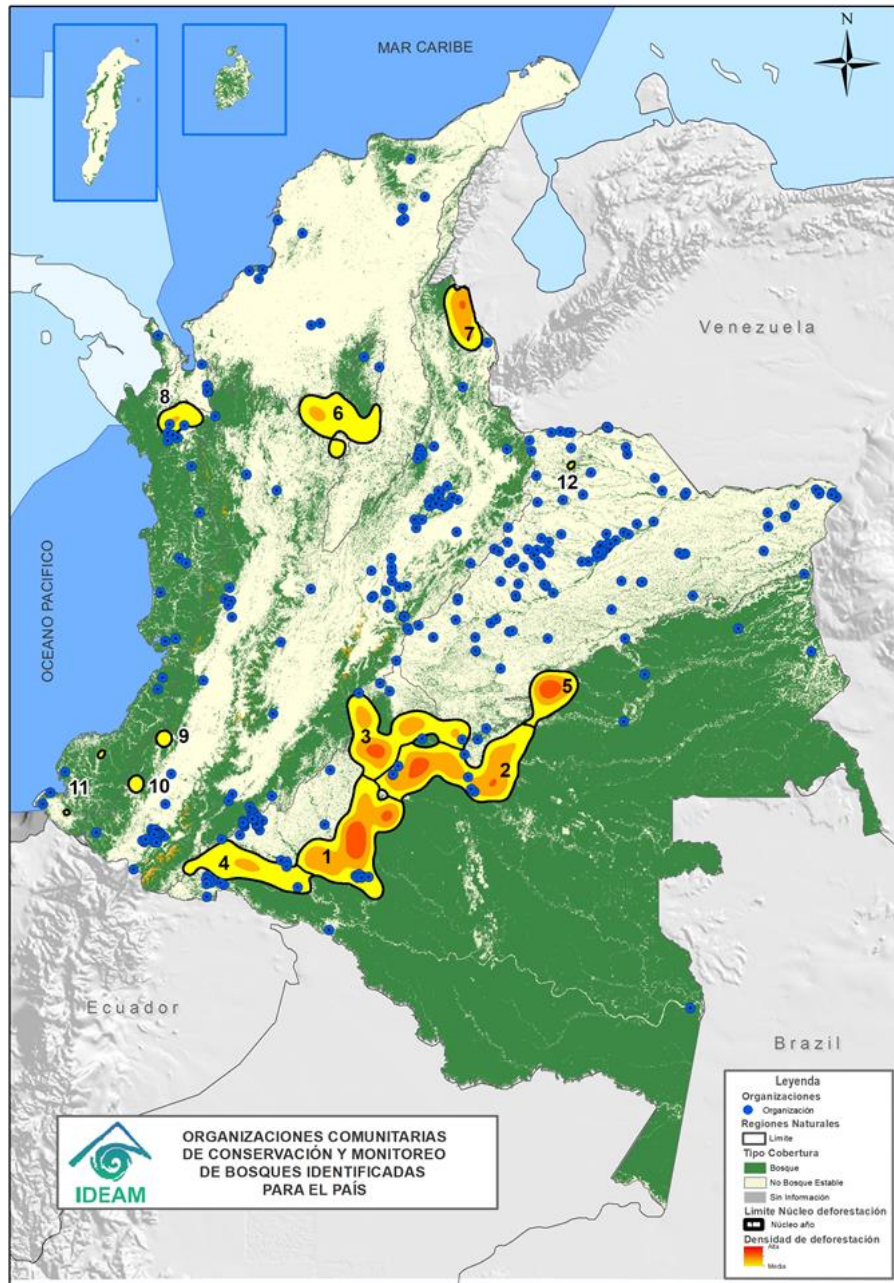
### Monitoreo comunitario participativo de los bosques en Colombia

Como se mencionó, en Colombia el 53% de los bosques naturales se localiza en áreas de resguardos indígenas, territorios colectivos de comunidades negras y zonas de reserva





campesina. Desde el SMByC, se trabaja en la articulación de las acciones de monitoreo comunitario adelantadas por iniciativas locales con el monitoreo nacional a cargo del IDEAM, con el fin de fortalecer el conocimiento sobre los bosques y la dinámica de la deforestación en el país, y con miras a la entrega de información consistente y oportuna para la toma de decisiones a escala nacional, regional y local.



**Figura 12.** Diagnóstico de iniciativas comunitarias que desarrollan procesos de monitoreo local y su localización con respecto a los núcleos de deforestación 2021 (Ideam, 2022).

Para el año 2021, se logró la identificación de más de 250 organizaciones comunitarias que avanzan en procesos de conservación y monitoreo comunitario de bosques y otros recursos





naturales (Figura 12). En el marco del proceso de acompañamiento técnico que adelanta el SMByC del IDEAM, se implementaron seis (6) pilotos de Monitoreo Comunitario Participativo articulado al SMByC, con organizaciones comunitarias localizadas en los departamentos de Chocó, Santander, Bolívar, Caquetá y Huila (biomas Andino, Amazónico y Pacífico).

Frente a la implementación de la “Escuela de saberes y conocimientos del SMByC”, a 2021 se cuenta con dos (2) módulos desarrollados e implementados, a través de los cuales se ha capacitado a representantes de más de treinta organizaciones comunitarias de todo el país. Adicionalmente, se generaron tres (3) nuevas publicaciones que recogen las lecciones aprendidas del proceso MCP liderado por el IDEAM.

