



**COP16**  
COLOMBIA  
Paz con la Naturaleza



**IDEAM**



**PROYECTO**  
**COBERTURAS DE LA TIERRA**  
**Y MITIGACIÓN DE EGEI PARA**  
**LA ACCIÓN CLIMÁTICA**

## 20 años de cambio de las coberturas de la tierra en Colombia

*Herramienta para el monitoreo de la biodiversidad*

instituto colombiano del petróleo y energías de la transición





PROYECTO  
COBERTURAS DE LA TIERRA  
Y MITIGACIÓN DE EGEI PARA  
LA ACCIÓN CLIMÁTICA



Asistencia



## Nidia Cristina Mayorga Ulloa



Bióloga de la Universidad Nacional de Colombia, especialista en sistemas de información geográfica y estudios en el diseño y construcción de indicadores ambientales. Con más de 18 años de experiencia en el sector público, en los cuales se ha enfocado en la gestión, consolidación y divulgación de indicadores ambientales y operaciones estadísticas en el marco de los sistemas de información ambiental nacionales.

## Juan Manuel Rodríguez Rondón



Ingeniero Forestal, Magister en Cartografía, SIG y Teledetección, especialista en SIG, con amplia experiencia en la coordinación, capacitación y ejecución de proyectos relacionados con el monitoreo de las coberturas de la tierra, zonificación ambiental, planificación territorial y determinación de la vulnerabilidad al cambio climático.





# El área de pastos en Colombia **incrementó 2.279.406 ha en 20 años**

*Año 2000: 11.217.684 ha – Año 2020: 13.497.090 ha*



**262%**

**Incrementó**

**cultivos permanentes arbóreos**

*Año 2000: 198.385 ha – Año 2020: 718.553 ha*



PROYECTO  
COBERTURAS DE LA TIERRA  
Y MITIGACIÓN DE EGEI PARA  
LA ACCIÓN CLIMÁTICA

# Contenido

- Generalidades
- Cifras relevantes de cambio 2000 - 2020
- Estadísticas nacionales de dinámica de cambio 2000 – 2020
- Análisis nacionales cambio 2000 – 2020
- Conclusiones





# Generalidades



PROYECTO  
COBERTURAS DE LA TIERRA  
Y MITIGACIÓN DE EGEI PARA  
LA ACCIÓN CLIMÁTICA

## Objetivo

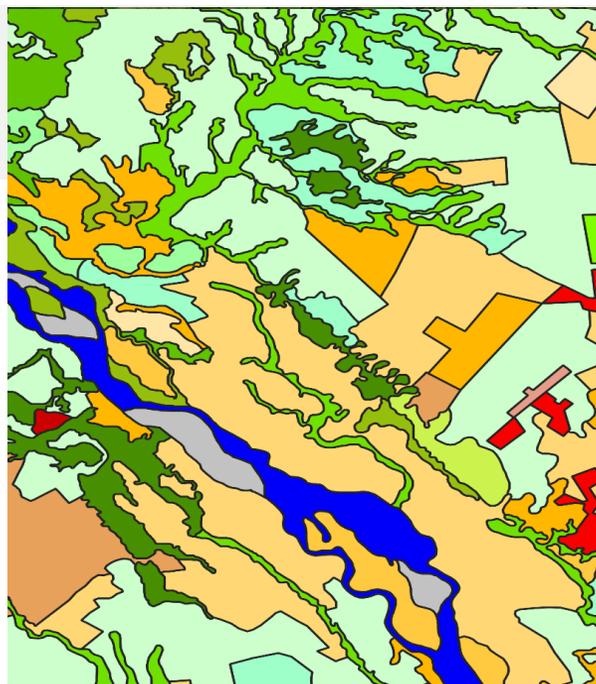
Presentar los resultados del análisis de la transformación del territorio nacional en 20 años a través del monitoreo de las coberturas de la tierra e indicadores de cambio, utilizando la información de los mapas **CORINE Land Cover del IDEAM**



## ¿Qué son las **coberturas de la tierra** y cómo se representan?

### COBERTURA DE LA TIERRA

“Cubierta bio - física observada sobre la superficie de la tierra, la cual puede diferenciarse y describirse de acuerdo con sus características naturales, físicas del suelo o aquellas cubiertas creadas por el hombre”.



### MAPA DE COBERTURAS

“Representación gráfica de las cubiertas terrestres para un área determinada, construida a partir de metodologías que utilizan herramientas e insumos tecnológicos, como software especializado e imágenes satelitales, además de la experticia técnica-profesional que implica un conocimiento del territorio”

Di Gregorio, Antonio., & Jansen, L. J. M. (2000). Land cover classification system LCCS: classification concepts and user manual. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO.



## Mapas de coberturas de la tierra y la biodiversidad

### EXPANSIÓN ÁREAS ANTRÓPICAS

Datos como la expansión agrícola y urbanización, evidencian el impacto sobre **hábitats y especies**



### MONITOREO DE HÁBITATS NATURALES

Es información fundamental para la identificación de diversos ecosistemas como páramos y humedales y para la **gestión de áreas protegidas**



### PLANIFICACIÓN DE LA CONSERVACIÓN

Se proporcionan datos valiosos para el **diseño y gestión de corredores biológicos** y áreas de conservación, contribuyendo a la conectividad entre hábitats y a la preservación de la biodiversidad



### ANÁLISIS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

El mapa ayuda a evaluar **servicios ecosistémicos** esenciales para la biodiversidad, como la regulación hídrica, provisión y control de erosión



### APOYO EN POLÍTICAS DE BIODIVERSIDAD

Los datos del mapa son una herramienta para la formulación e implementación de **Políticas de biodiversidad** y sostenibilidad

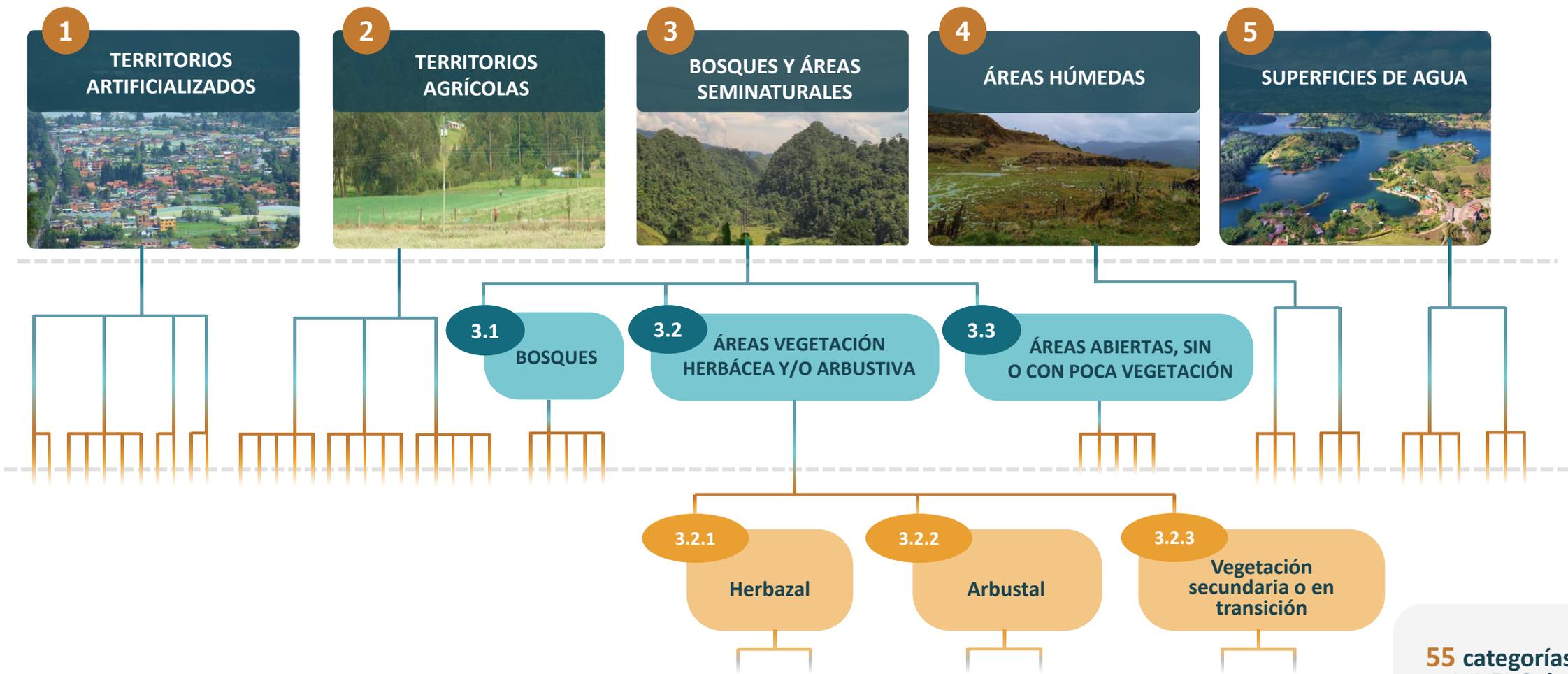


### EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El mapa ayuda a **identificar cambios en ecosistemas sensibles al clima**, como los páramos, y a evaluar el impacto de estas variaciones en la biodiversidad debido a cambios climáticos.



## Leyenda CORINE land cover adaptada para Colombia

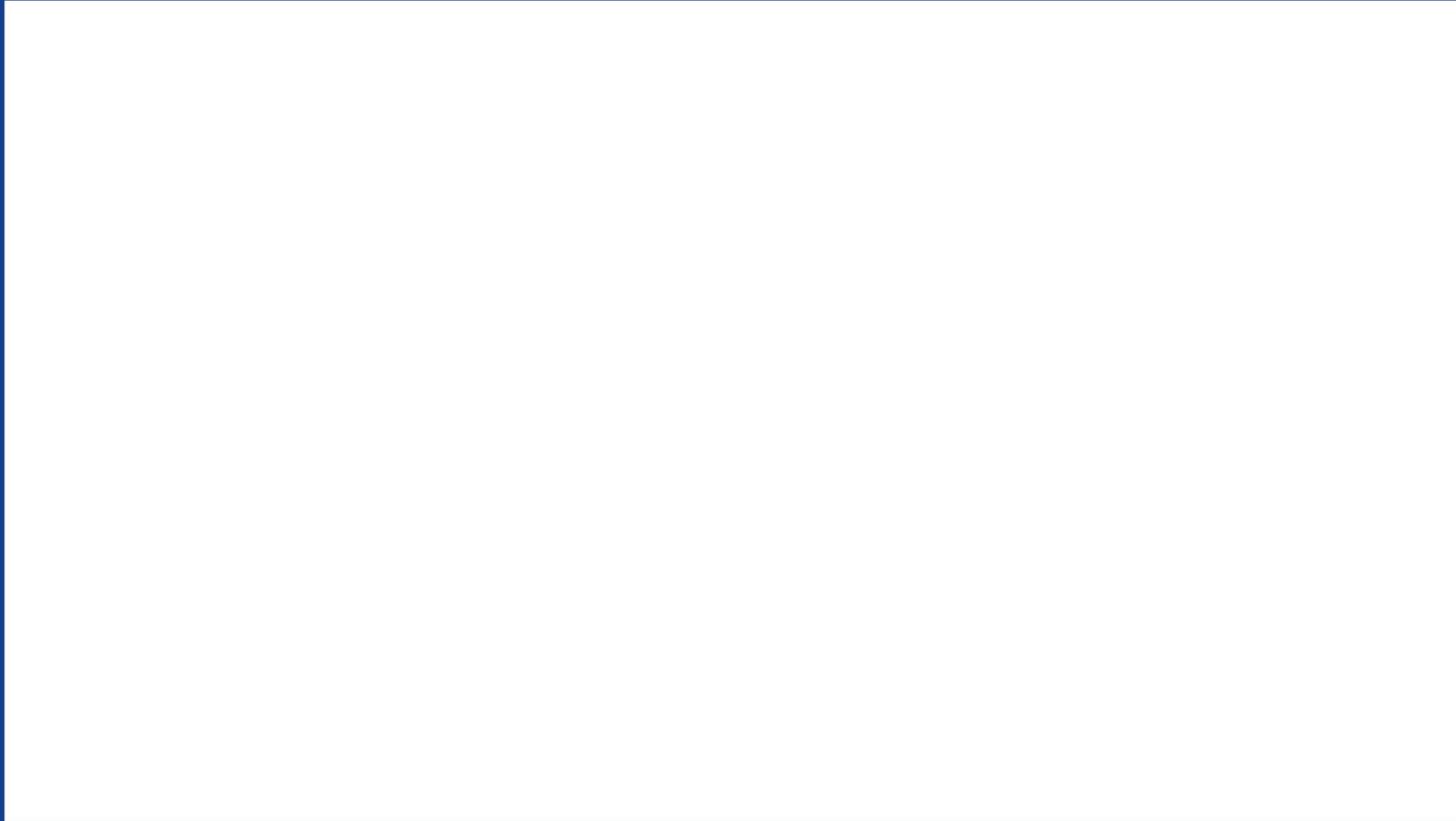


55 categorías  
a NIVEL 3 de  
la leyenda

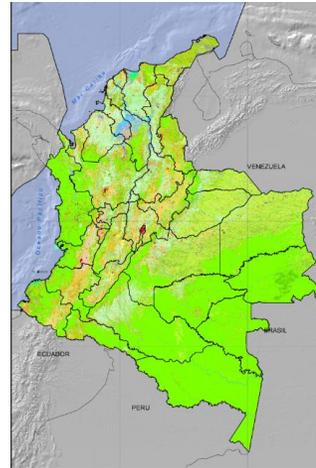




## ¿Cómo se hacen los mapas de coberturas de la tierra?



# Mapas de coberturas de la tierra 20 años de datos oficiales



2000 - 2002

2005 - 2009

2010 - 2012

2018

2020



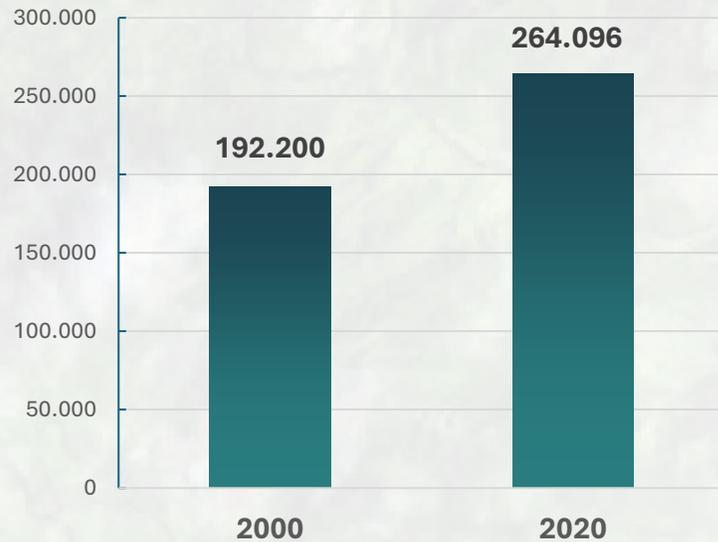


# Cifras relevantes de cambio 2000 - 2020

2000

37%

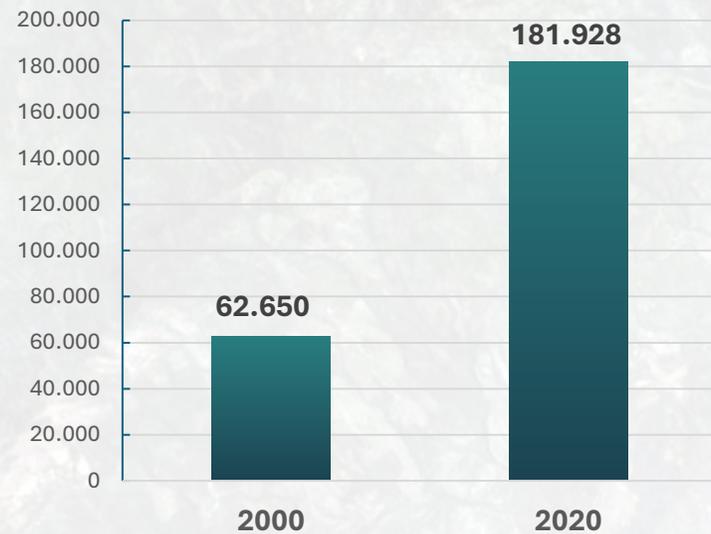
CRECIMIENTO  
ÁREAS URBANAS



Valledupar, Departamento del Cesar

190%

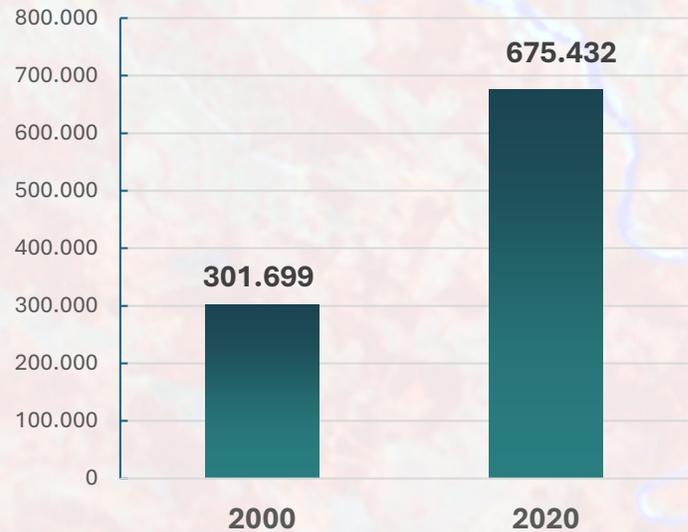
INCREMENTO  
ZONAS DE EXTRACCIÓN  
MINERA



Mina de carbón - Cerrejón  
Barrancas, Hatonuevo, Albania; Departamento de La Guajira

124%

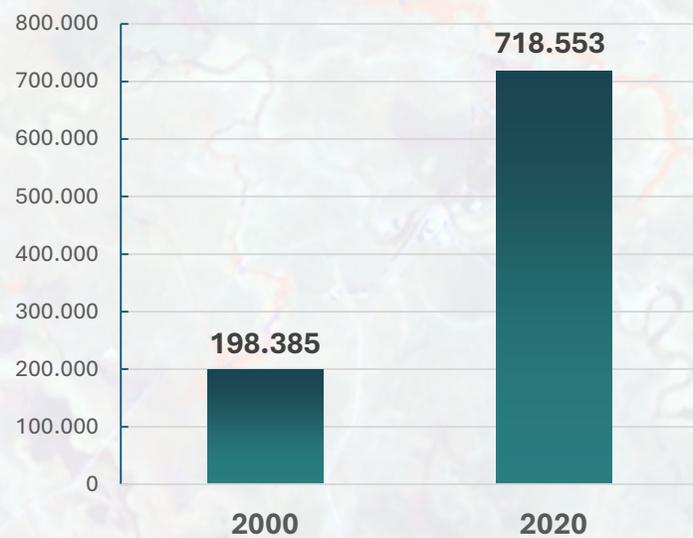
INCREMENTO  
CULTIVO DE  
CEREALES



## CIFRAS RELEVANTES DE CAMBIO PERIODO 2000 – 2020

**262%**

**INCREMENTO  
CULTIVOS PERMANENTES  
ARBOREOS**

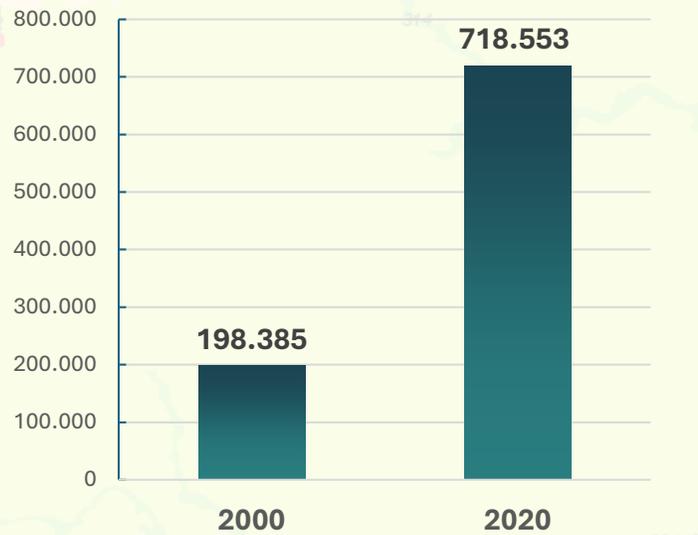


Maní, Departamento del Casanare

## CIFRAS RELEVANTES DE CAMBIO PERIODO 2000 – 2020

262%

INCREMENTO  
CULTIVOS PERMANENTES  
ARBOREOS



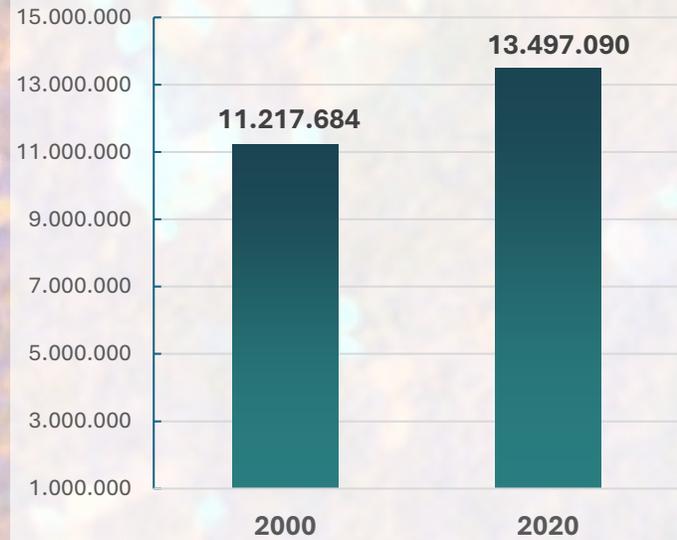
2020

Maní, Departamento del Casanare

2000

20,3%

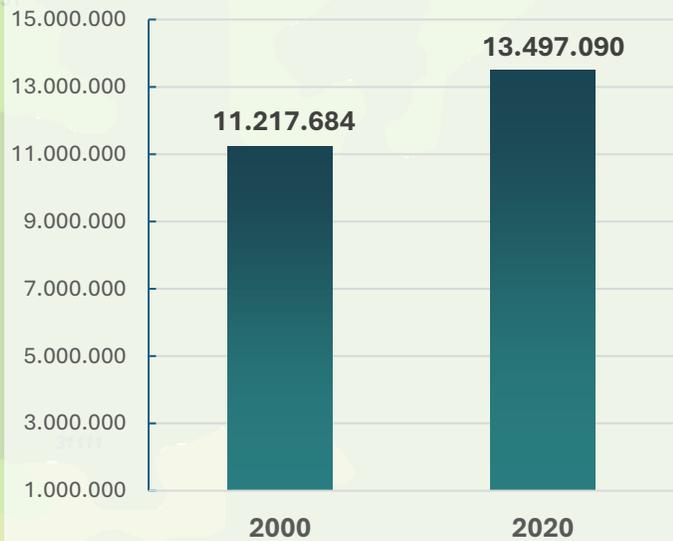
INCREMENTO  
PASTOS



## CIFRAS RELEVANTES DE CAMBIO PERIODO 2000 – 2020

20,3%

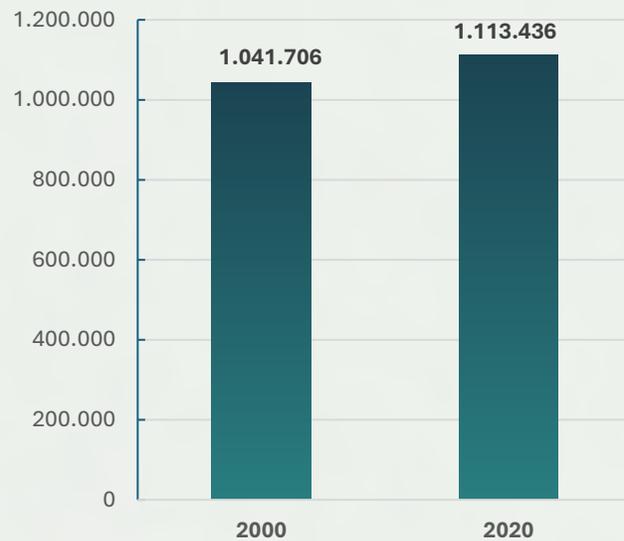
INCREMENTO  
PASTOS



2000

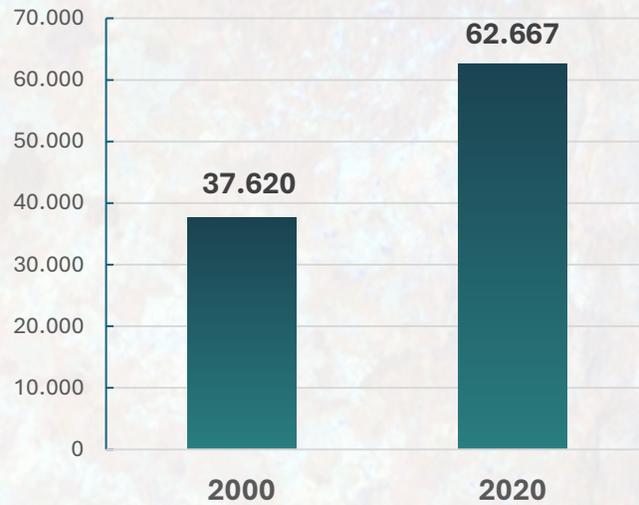
7%

## DINÁMICA HÍDRICA RIOS



67%

**INCREMENTÓ**  
**CUERPOS DE AGUA**  
**ARTIFICIALES**



Hidro Sogamoso  
Girón - Betulia, Departamento de Santander



# Estadísticas nacionales dinámica de cambio 2000 - 2020

## ¿Cómo se construyen los indicadores de cambio de 2000 a 2020?

- ❖ **Natural Estable:** Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.
- ❖ **Antrópico Estable:** Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.
- ❖ **Transformación:** Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.
- ❖ **Recuperación:** Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.

Periodo 2000/2020	NATURAL	ANTRÓPICAS
NATURAL*	Natural Estable	Transformación
ANTRÓPICAS	Recuperación	Antrópico Estable

*Coberturas naturales:* Bosques, Herbazales, Arbustales, cuerpos de agua naturales, zonas naturalmente sin vegetación, vegetación secundaria y bosques fragmentados.

*Coberturas antrópicas:* Pastos, cultivos, mosaicos, zonas urbanas, zonas mineras, cuerpos de agua artificiales, zonas quemadas.



## Indicadores de cambio 2000 – 2020 nivel nacional



**65,54 % Natural Estable**

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020. / (74.495.950 ha aprox)



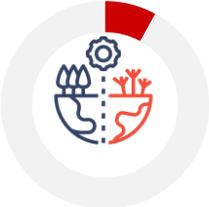
**20,07 % Antrópico Estable**

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020. (22.811.364 ha aprox)



**5,34 % Recuperación**

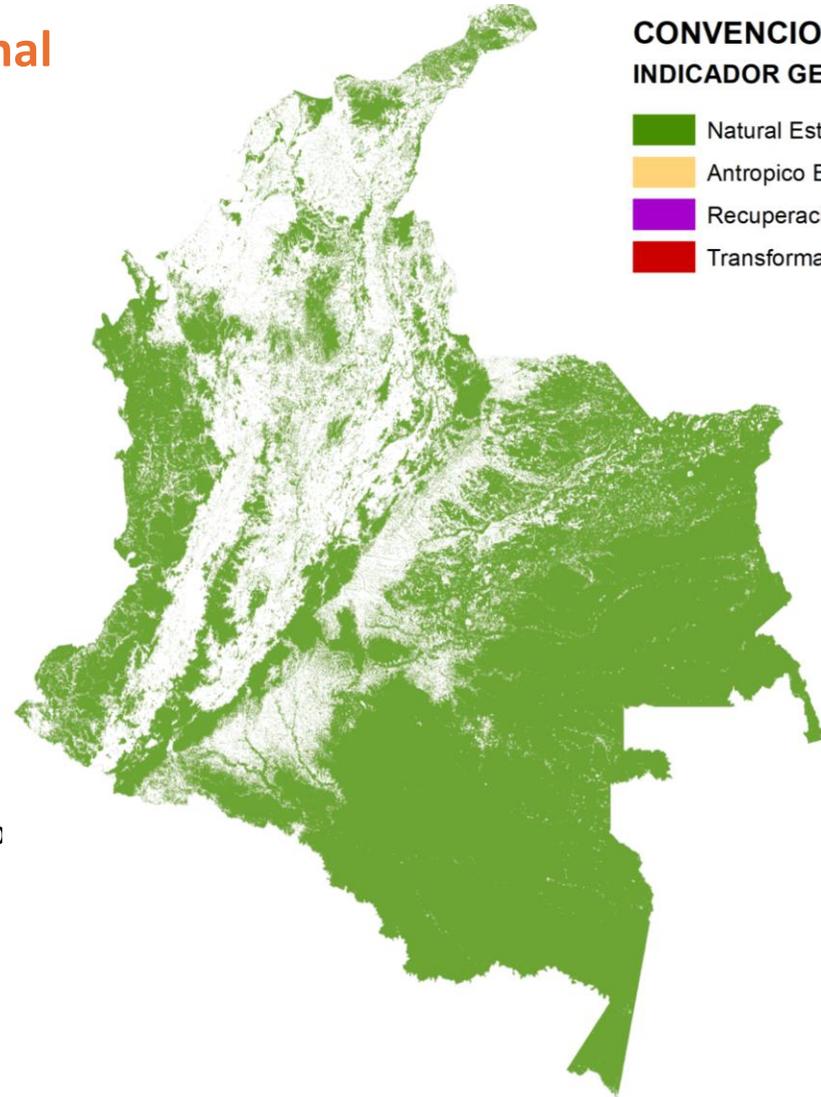
Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020. (6.078.955 ha aprox)



**8 % Transformación**

Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020. (9.096.768 ha aprox)

\* Sin información 1,03%



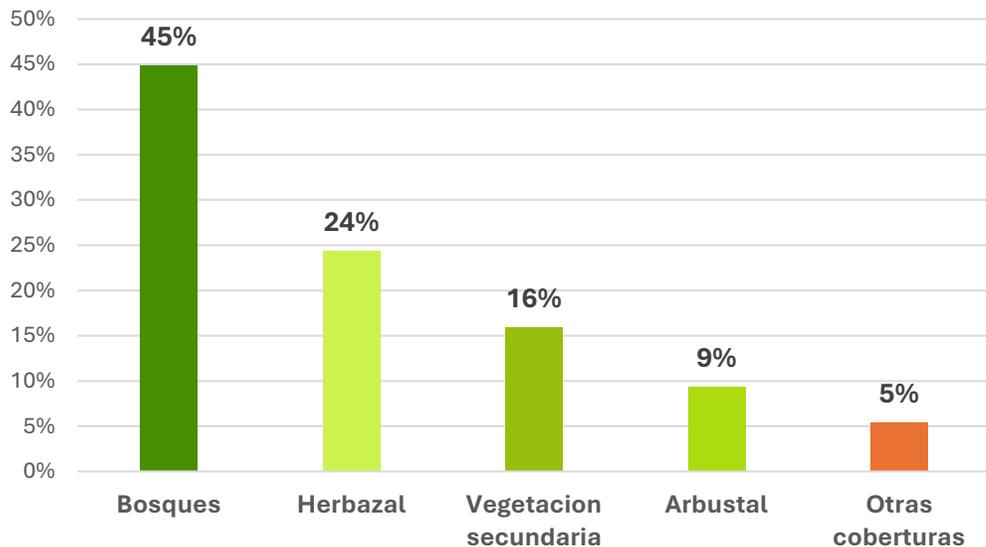
### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

-  Natural Estable
-  Antrópico Estable
-  Recuperación
-  Transformación



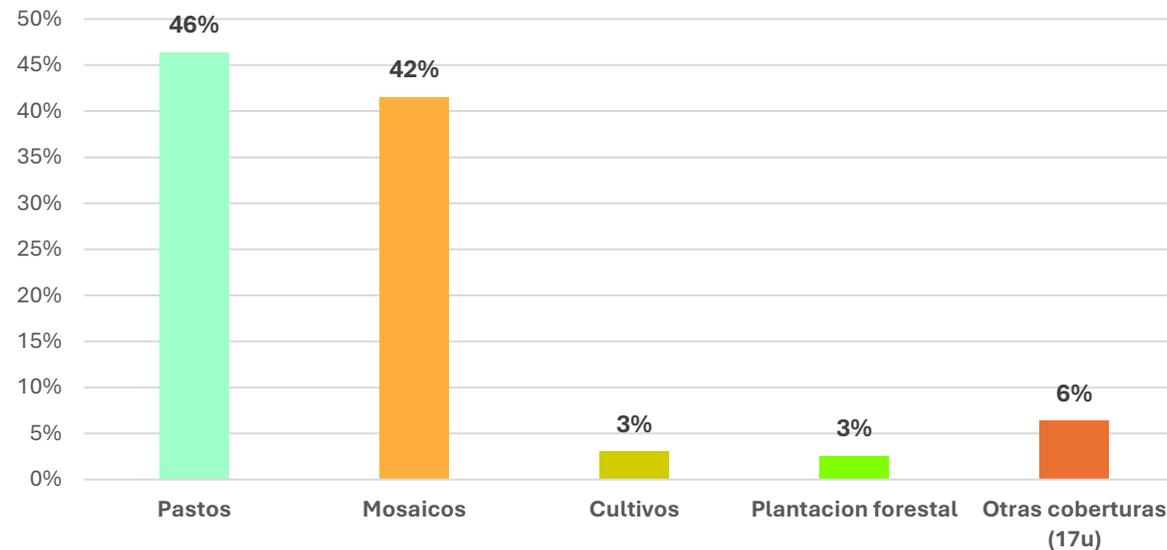
## Coberturas antrópicas de mayor transformación

### Coberturas naturales en el año 2000 de mayor transformación



Cobertura	Área ha
Bosques	4.088.836,79
Herbazal	2.219.038,52
Vegetación secundaria	1.451.887,15
Arbustal	856.114,57
Otras coberturas	480.890,88
<b>Total</b>	<b>9.096.767,90</b>

### ¿A qué se han transformado las coberturas naturales a nivel nacional?

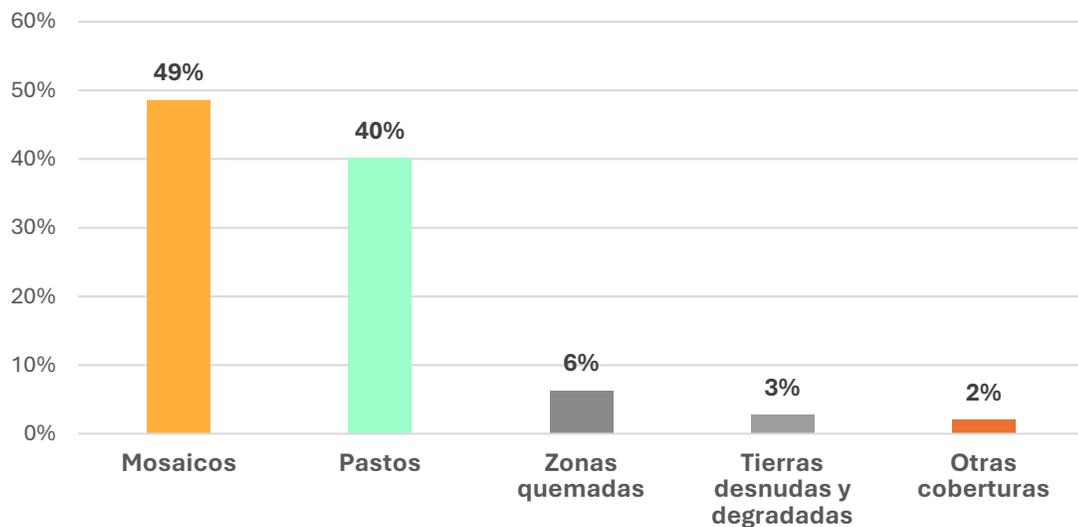


Cobertura	Área ha
Pastos	4.221.918,35
Mosaicos	3.779.846,43
Cultivos	277.733,16
Plantación forestal	233.500,66
Otras coberturas (17u)	583.769,30
<b>Total</b>	<b>9.096.767,90</b>



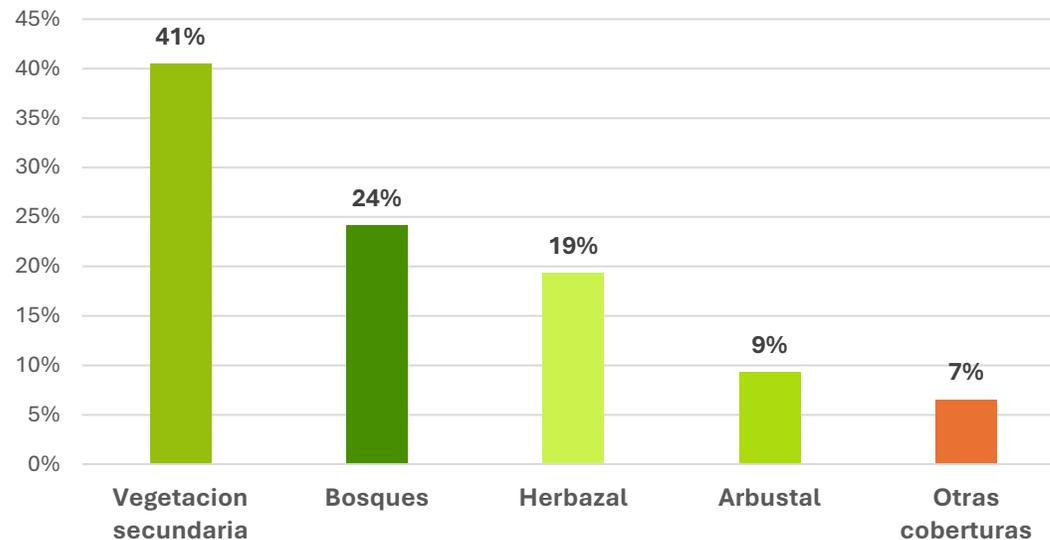
## Coberturas antrópicas de mayor recuperación

### Coberturas antrópicas en el año 2000 de mayor recuperación



Cobertura	Área ha
Mosaicos	2.952.856,51
Pastos	2.445.224,47
Zonas quemadas	384.246,71
Tierras desnudas y degradadas	167.960,89
Otras coberturas	128.666,00
<b>Total</b>	<b>6.078.954,58</b>

### Coberturas naturales recuperadas hasta el año 2020

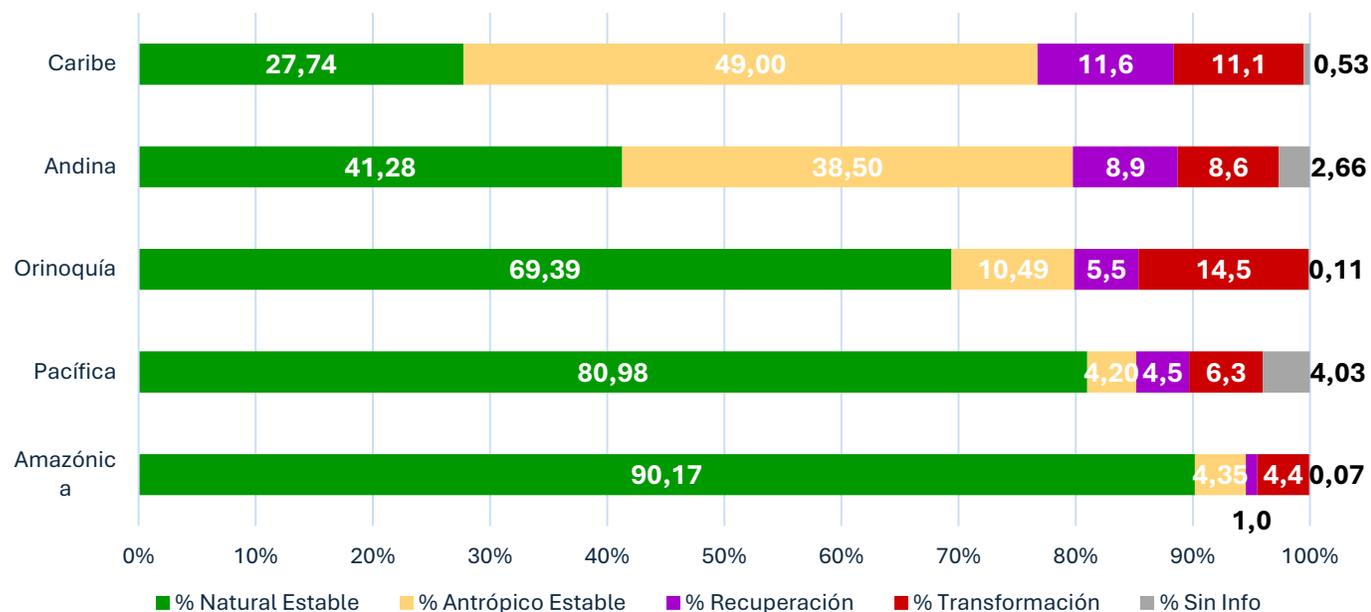


Cobertura	Área ha
Vegetación secundaria	2.466.240,13
Bosques	1.469.361,77
Herbazal	1.177.662,34
Arbustal	567.837,04
Otras coberturas	397.853,64
<b>Total</b>	<b>6.078.954,92</b>



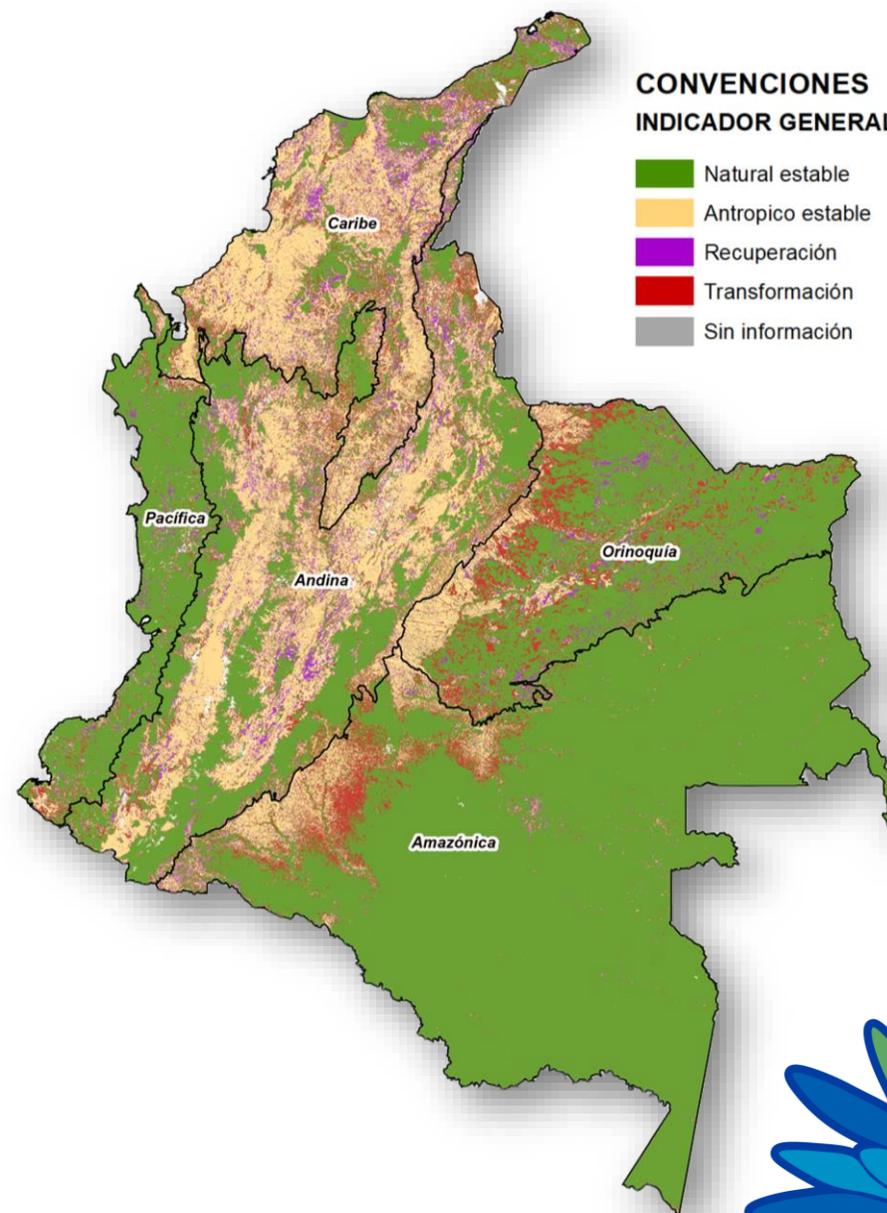
## Indicadores de cambio de 2000 a 2020, nivel regional

### TIPO DE CAMBIO



### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

- Natural estable
- Antrópico estable
- Recuperación
- Transformación
- Sin información





### 90,17 % Natural Estable

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.  
(41.110.566 ha aprox)



### 4,35 % Antrópico Estable

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.  
(1.981.249 ha aprox)



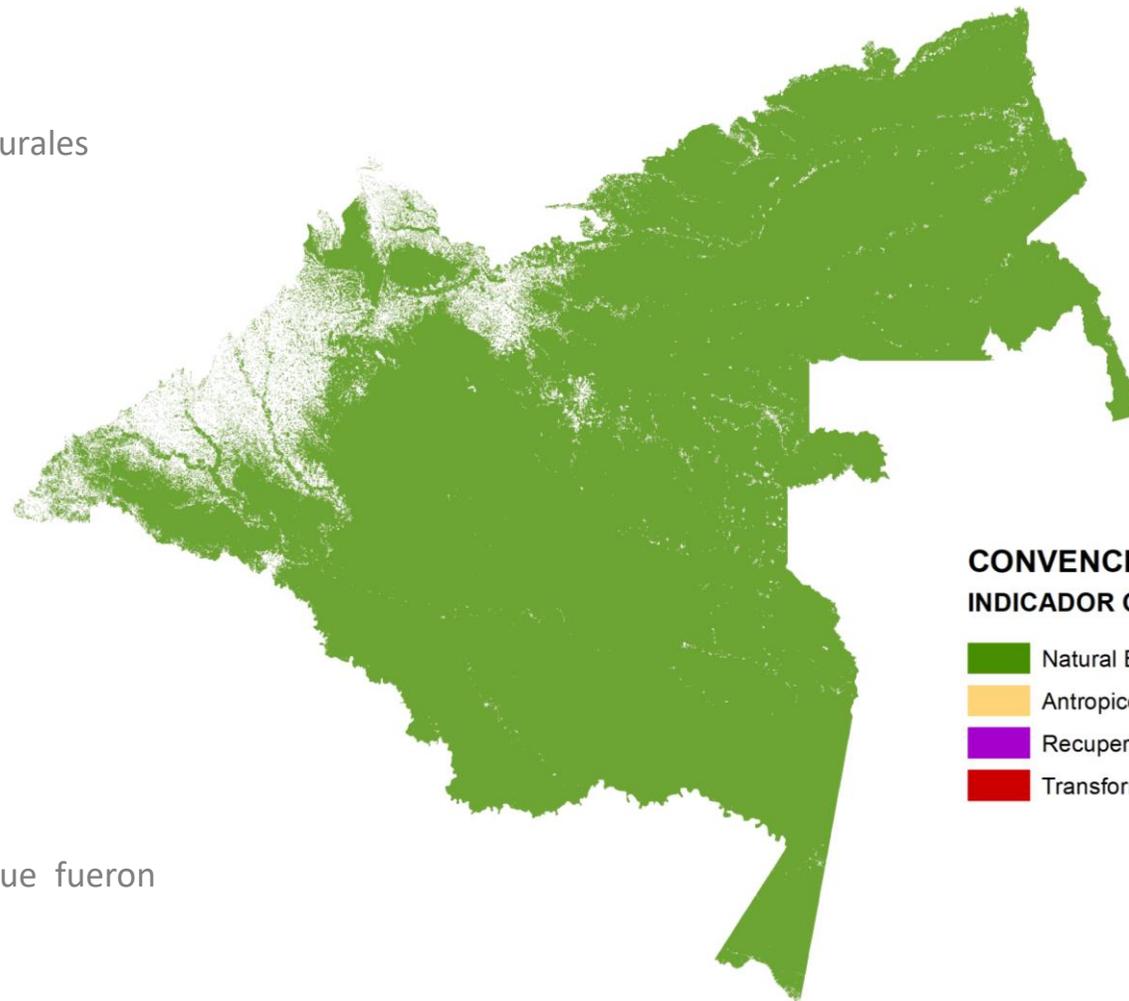
### 1 % Recuperación

Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.  
(453.787 ha aprox)



### 4,42 % Transformación

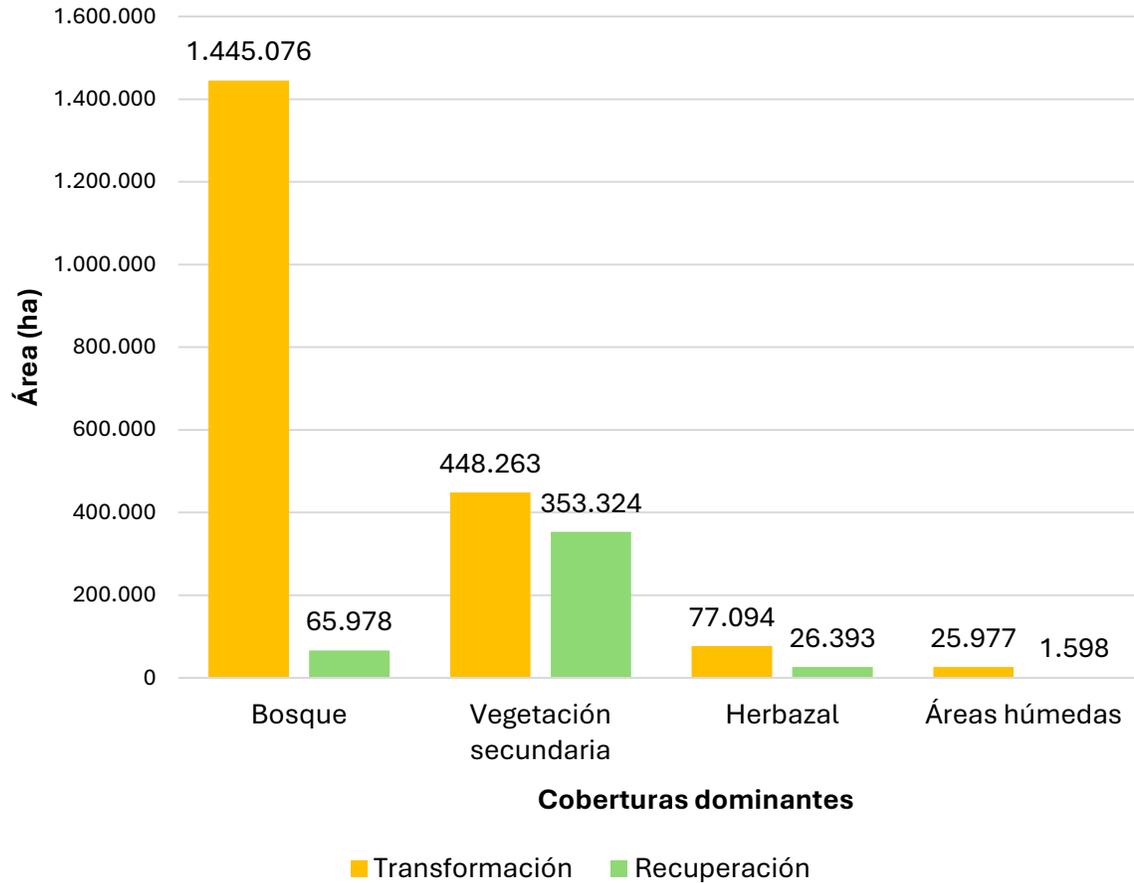
Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.  
(2.013.758 ha aprox)



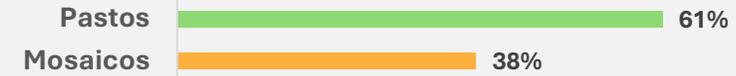
#### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

-  Natural Estable
-  Antrópico Estable
-  Recuperación
-  Transformación





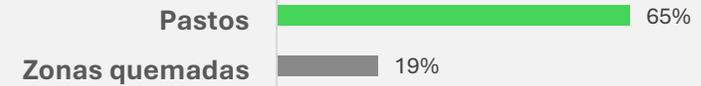
### Bosque



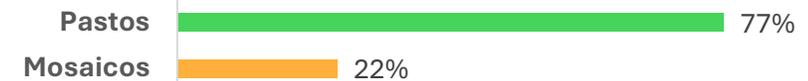
### Vegetación secundaria



### Herbazal



### Áreas húmedas





### 80,98 % Natural Estable

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.

(5.456.565 ha aprox)



### 4,2 % Antrópico Estable

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.

(282.736 ha aprox)



### 4,51 % Recuperación

Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.

(304.028 ha aprox)



### 6,29 % Transformación

Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.

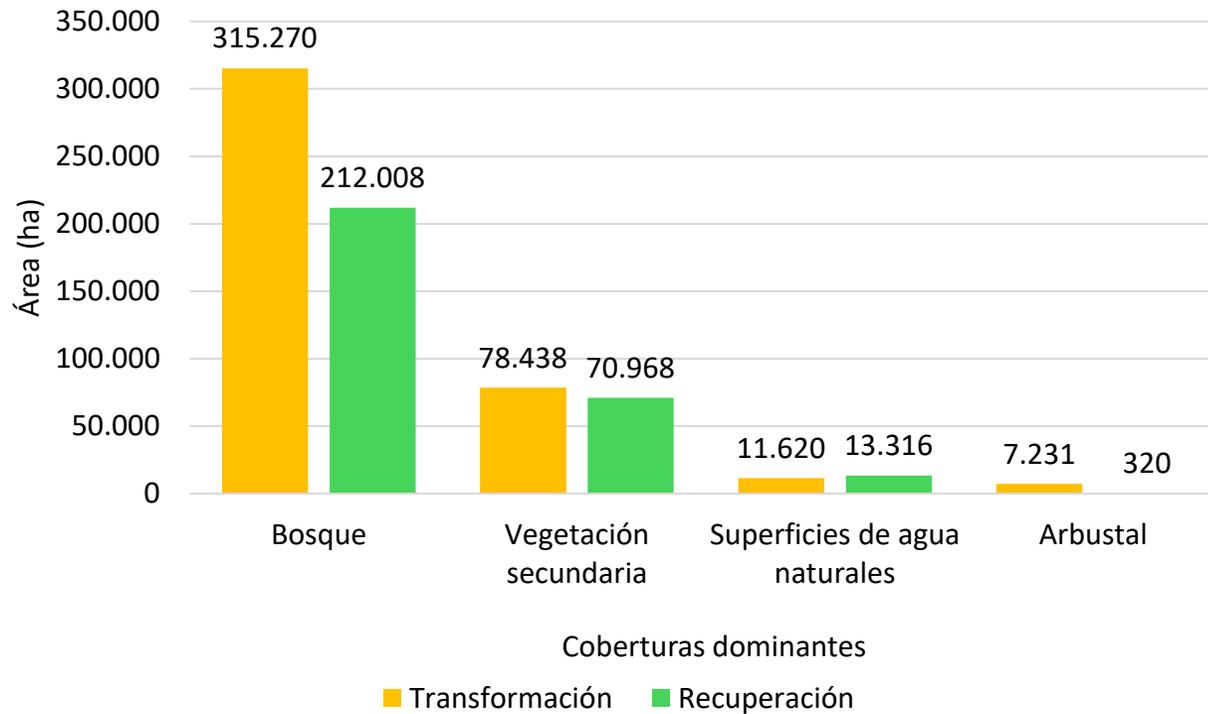
(423.731 ha aprox)



#### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

-  Natural Estable
-  Antrópico Estable
-  Recuperación
-  Transformación





### Bosque



### Vegetación secundaria

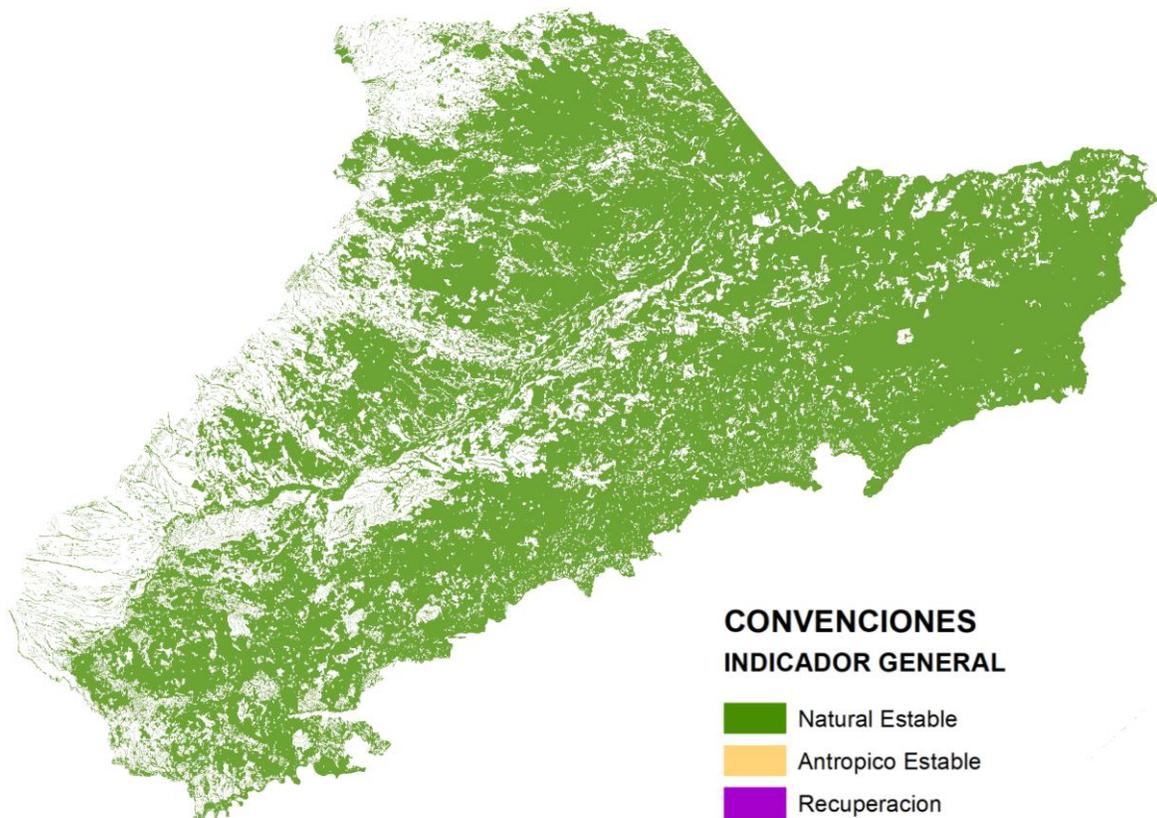


### Superficies de agua naturales



### Arbustal





**CONVENCIONES  
INDICADOR GENERAL**

-  Natural Estable
-  Antrópico Estable
-  Recuperación
-  Transformación

## REGIÓN ORINOQUÍA

### Indicadores de cambio de 2000 a 2020



#### 69,39 % Natural Estable

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.  
(11.604.939 ha aprox)



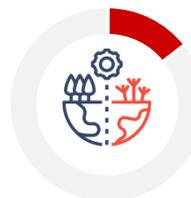
#### 10,49 % Antrópico Estable

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.  
(1.753.701 ha aprox)



#### 5,49 % Recuperación

Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.  
(918.315 ha aprox)



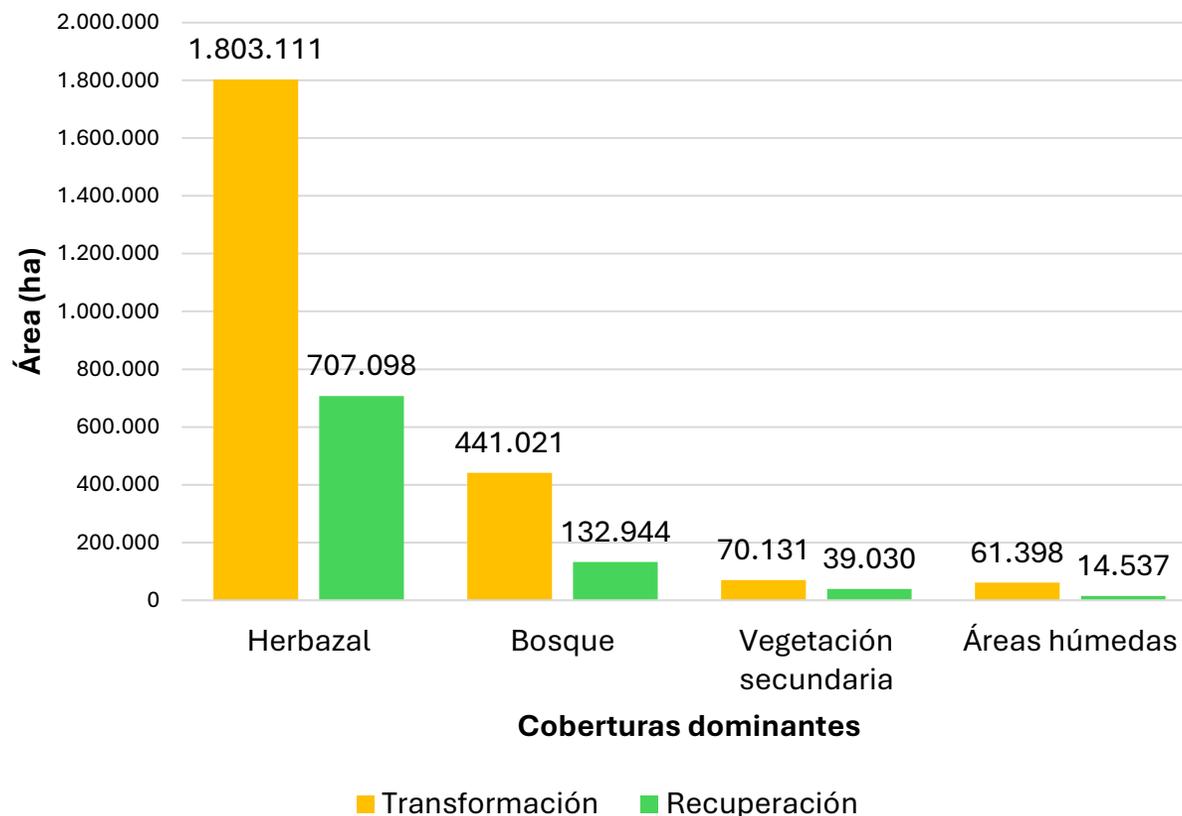
#### 14,52 % Transformación

Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.  
(2.428.064 ha aprox)

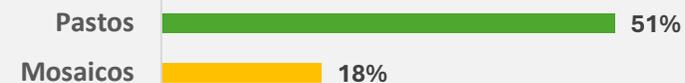


## REGIÓN ORINOQUÍA

### Indicadores de cambio de 2000 a 2020



#### Herbazal



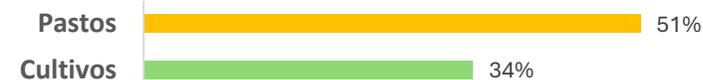
#### Bosque

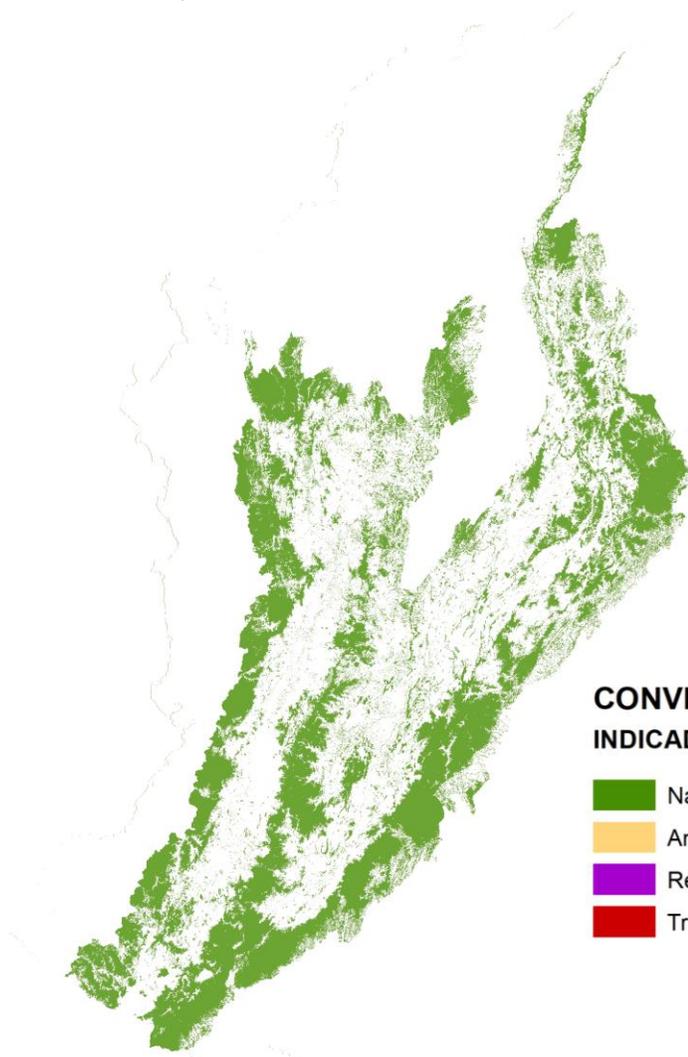


#### Vegetación secundaria



#### Áreas húmedas





### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

-  Natural Estable
-  Antropico Estable
-  Recuperacion
-  Transformacion



### 41,28 % Natural Estable

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.  
(12.041.424 ha aprox)



### 38,5 % Antrópico Estable

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.  
(11.230.983 ha aprox)



### 8,93 % Recuperación

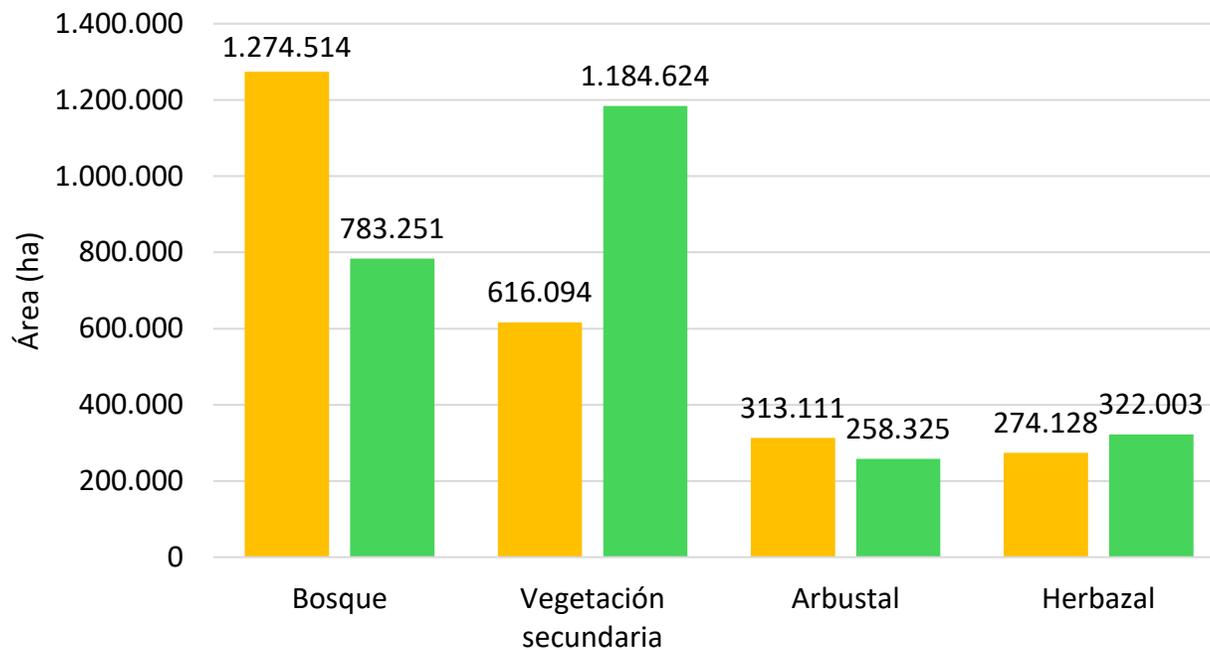
Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.  
(2.605.407 ha aprox)



### 8,64 % Transformación

Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.  
(2.520.054 ha aprox)

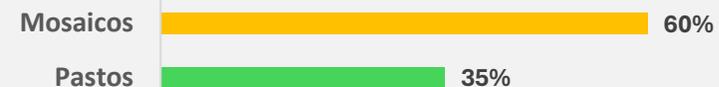




Coberturas dominantes

■ Transformación ■ Recuperación

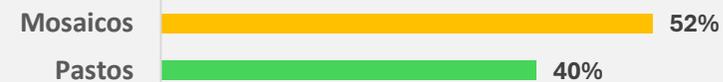
### Bosque



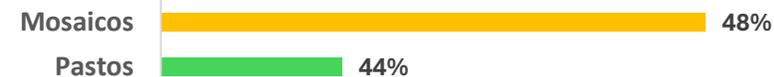
### Vegetación secundaria



### Arbustal

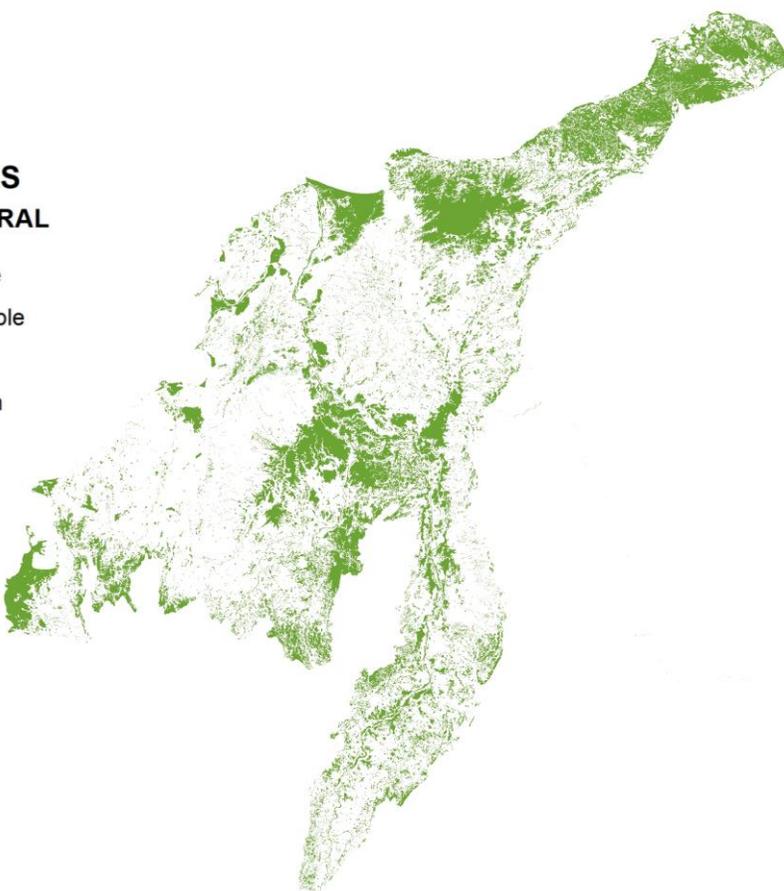


### Herbazal



### CONVENCIONES INDICADOR GENERAL

-  Natural Estable
-  Antrópico Estable
-  Recuperación
-  Transformación



### 27,74 % Natural Estable

Área de las coberturas que se mantienen naturales en 2000 y 2020.  
(4.282.453 ha aprox)



### 49 % Antrópico Estable

Área de las coberturas que se mantienen antrópicas en 2000 y 2020.  
(7.562.692 ha aprox)



### 11,64 % Recuperación

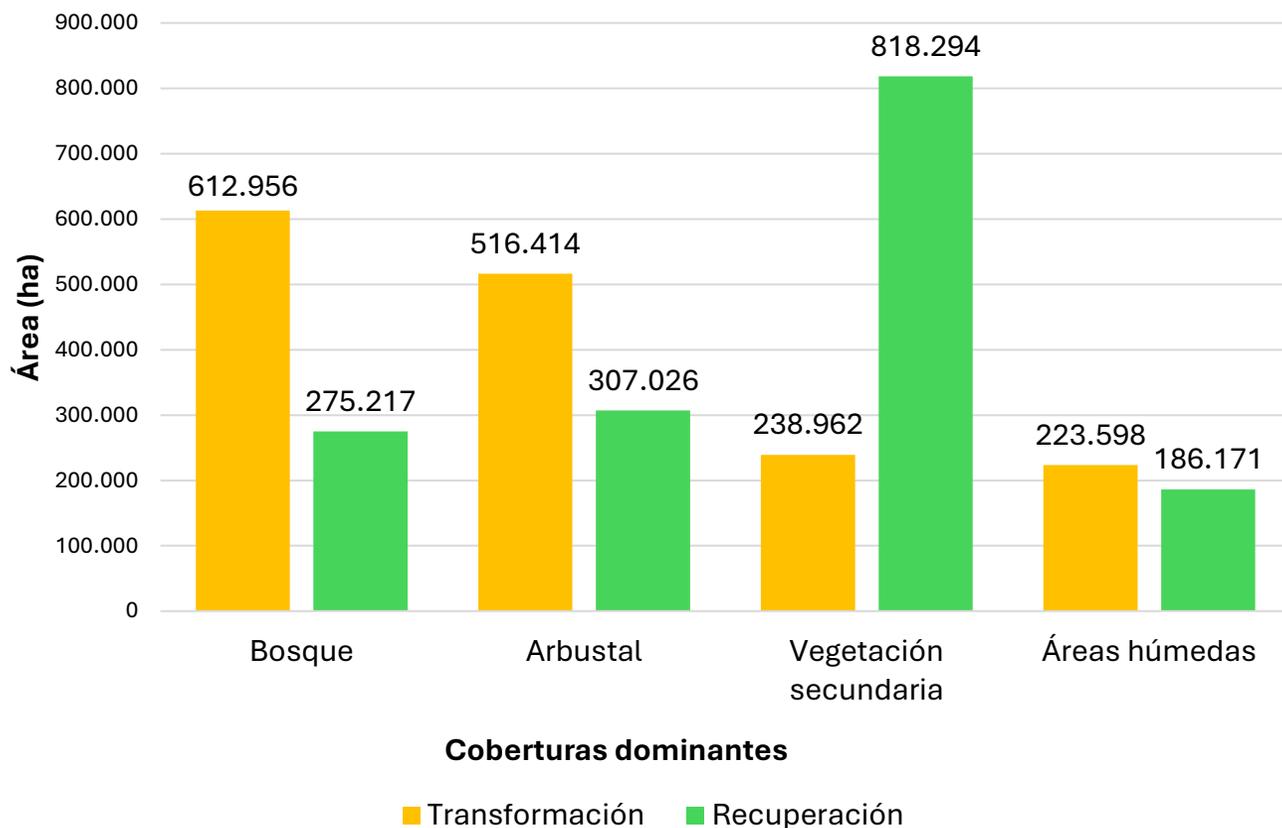
Área de las coberturas antrópicas en 2000 que se presentan como naturales en 2020.  
(1.797.415 ha aprox)



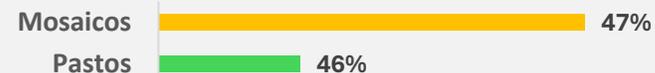
### 11,09 % Transformación

Área de las coberturas naturales en 2000 que fueron reemplazadas por antrópicas en 2020.  
(1.711.158 ha aprox)





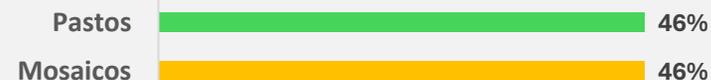
### Bosque



### Arbustal



### Vegetación secundaria



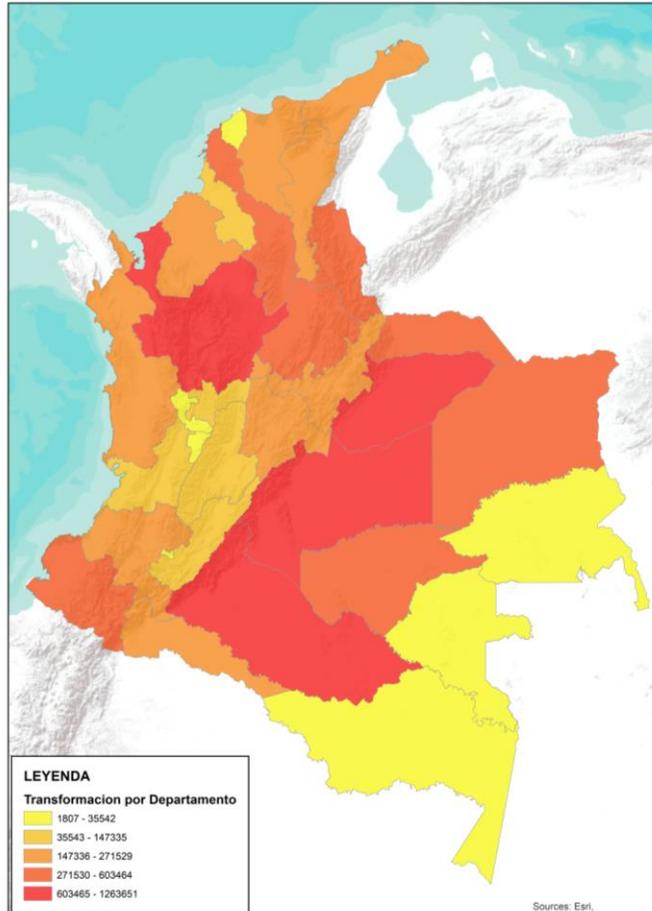
### Áreas húmedas



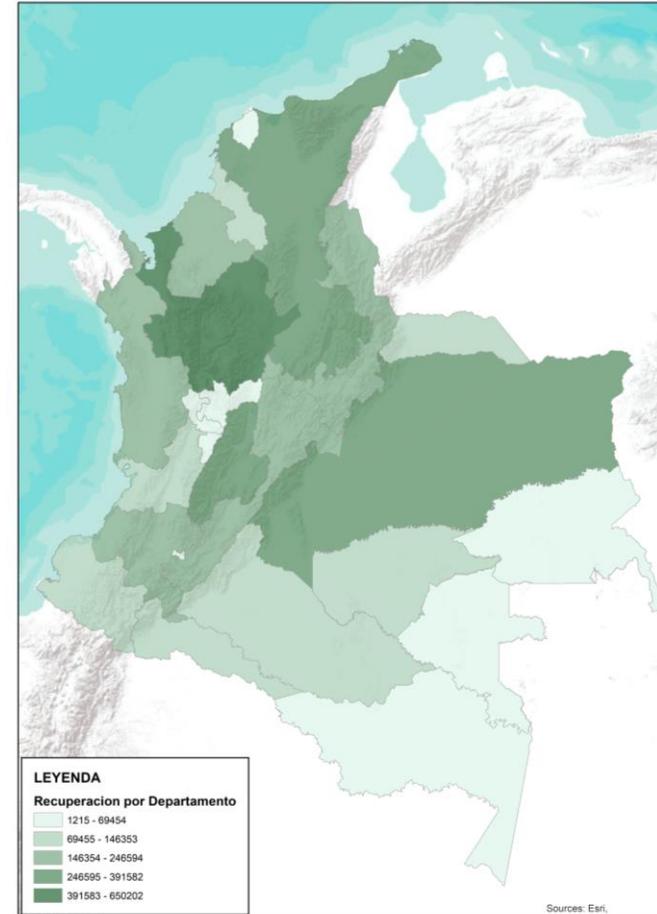


# Análisis nacionales cambio 2000 – 2020

## Transformación por departamentos

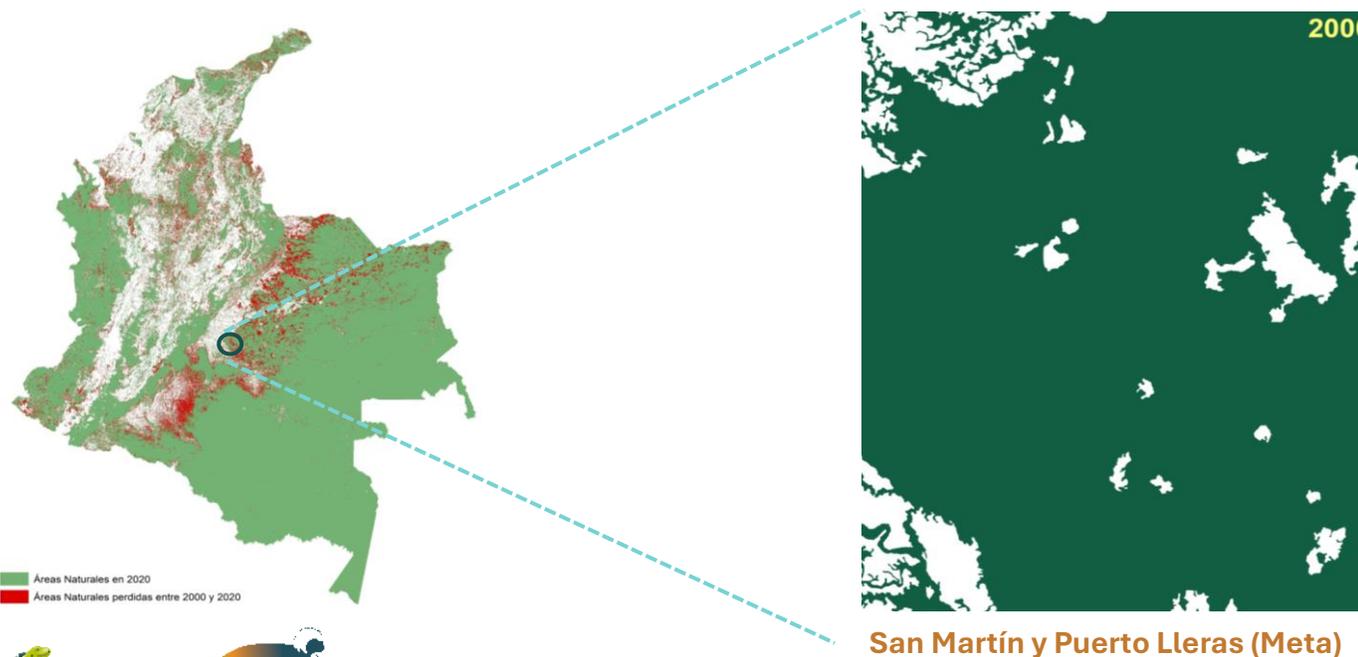


## Recuperación por departamentos



## Ejemplo de métricas de **ecología del paisaje** 2000 - 2020

MÉTRICA	AÑO 2000	AÑO 2020	VARIACIÓN (%)
Número de parches	15.619	27.344,0	75,1
Tamaño promedio de los parches (ha)	5.392,2	2.969,6	-44,9
Borde total (km)	708.549,3	1.029.598,3	45,3
Índice de forma promedio ponderado por área	137,6	223,9	62,8





PROYECTO  
COBERTURAS DE LA TIERRA  
Y MITIGACIÓN DE EGEI PARA  
LA ACCIÓN CLIMÁTICA

Para más información

[contacto@ideam.gov.co](mailto:contacto@ideam.gov.co)



Encuesta de  
Satisfacción





**COP16**  
COLOMBIA  
Paz con la Naturaleza



**IDEAM**