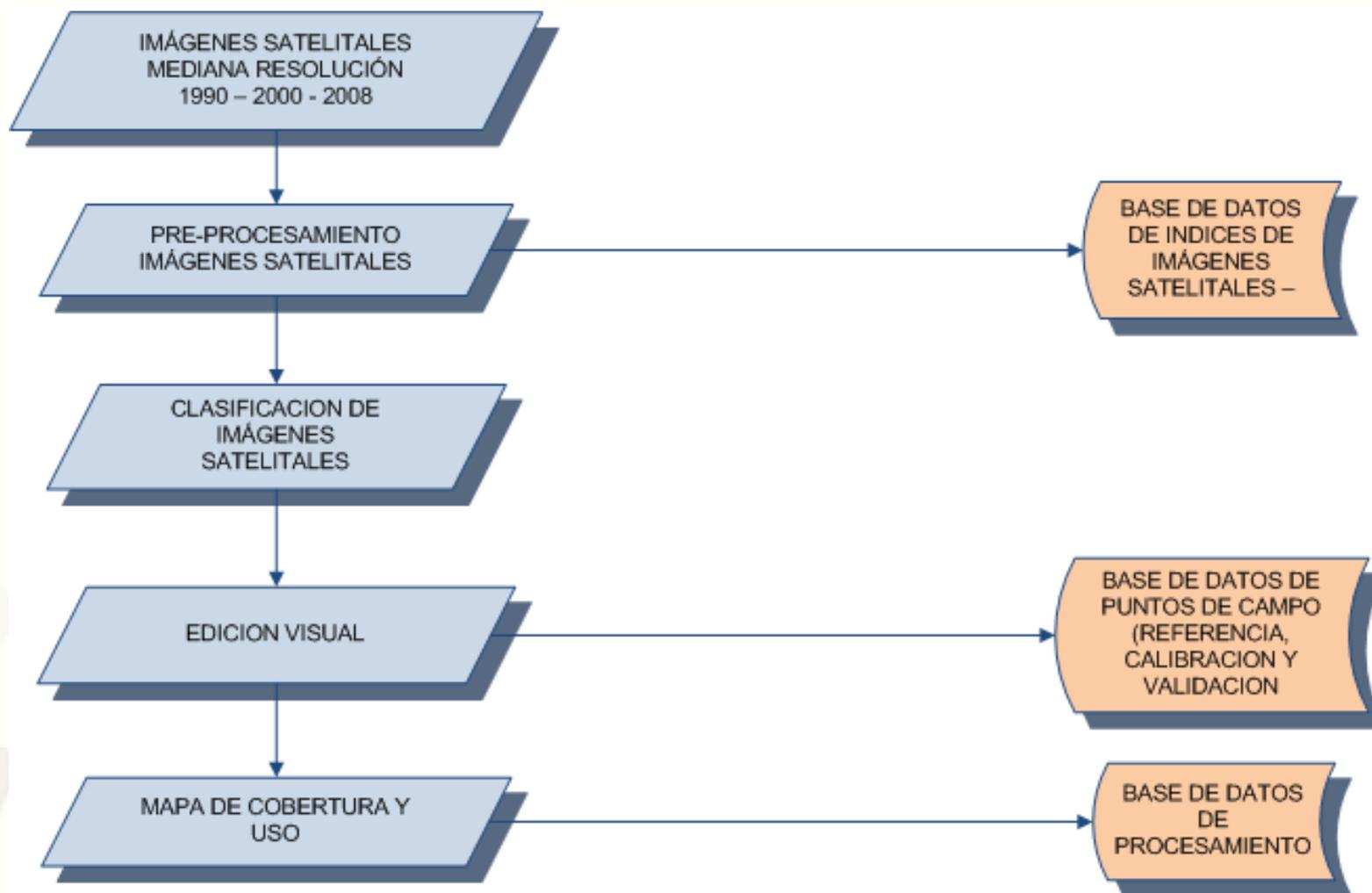


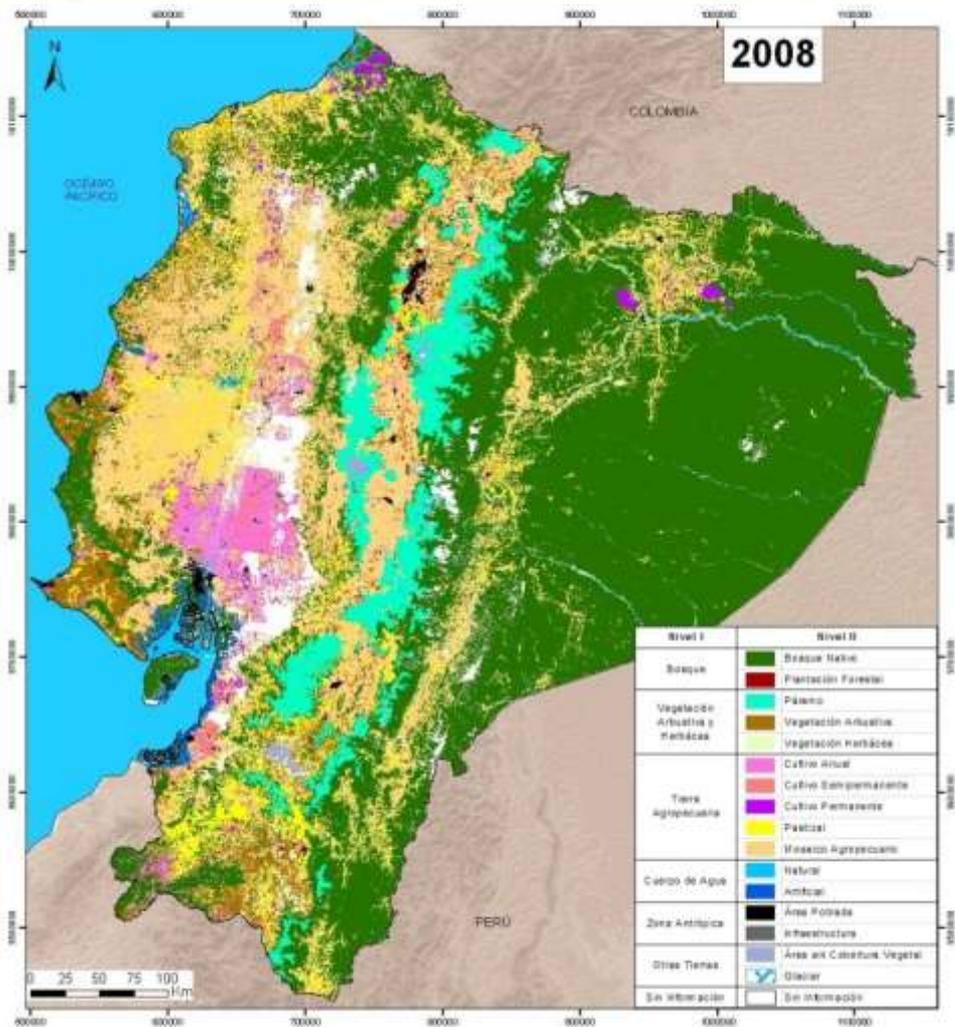
Deforestación



Flujo de procesos: Mapa de cobertura



Mapas de uso y cobertura

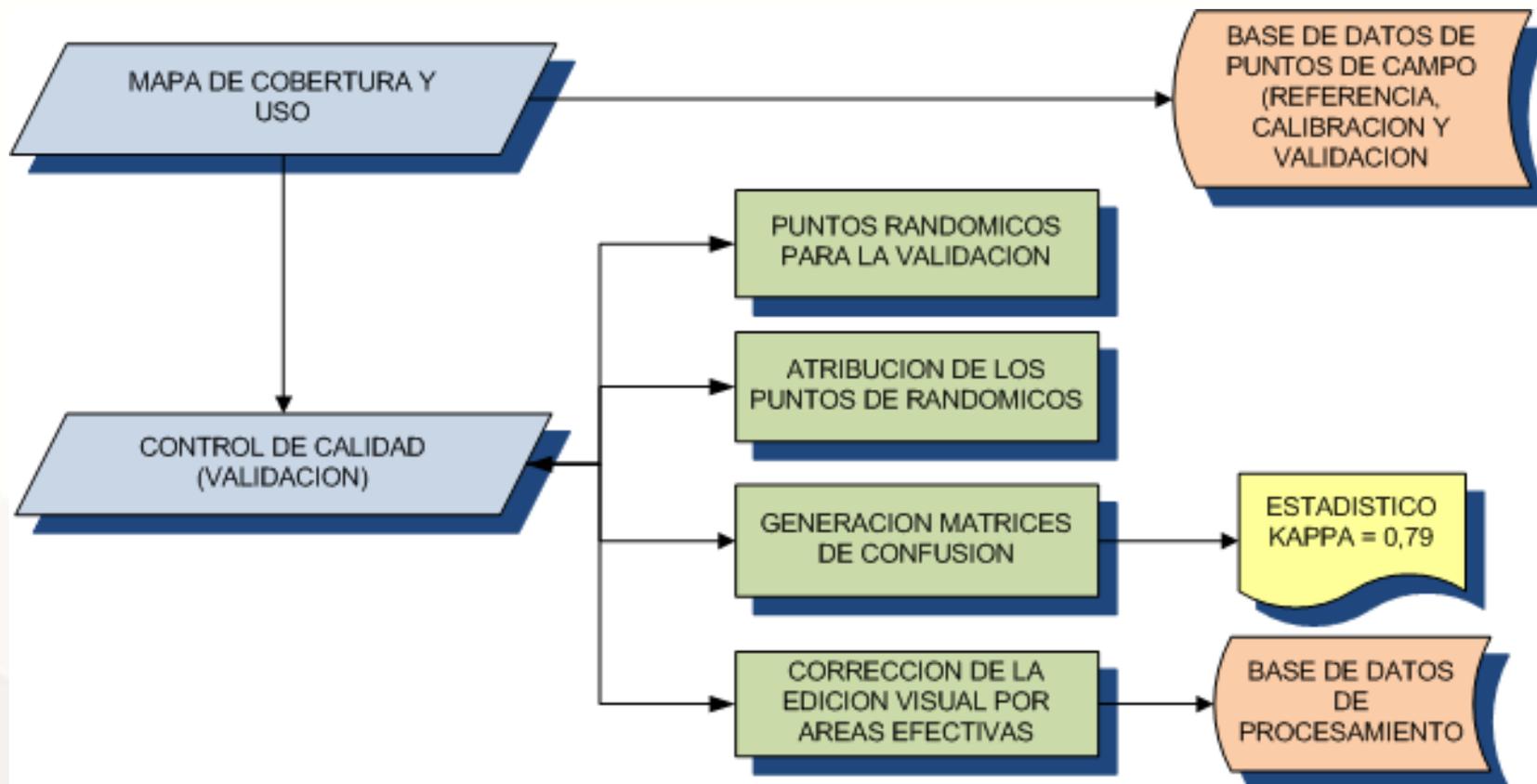


Leyenda

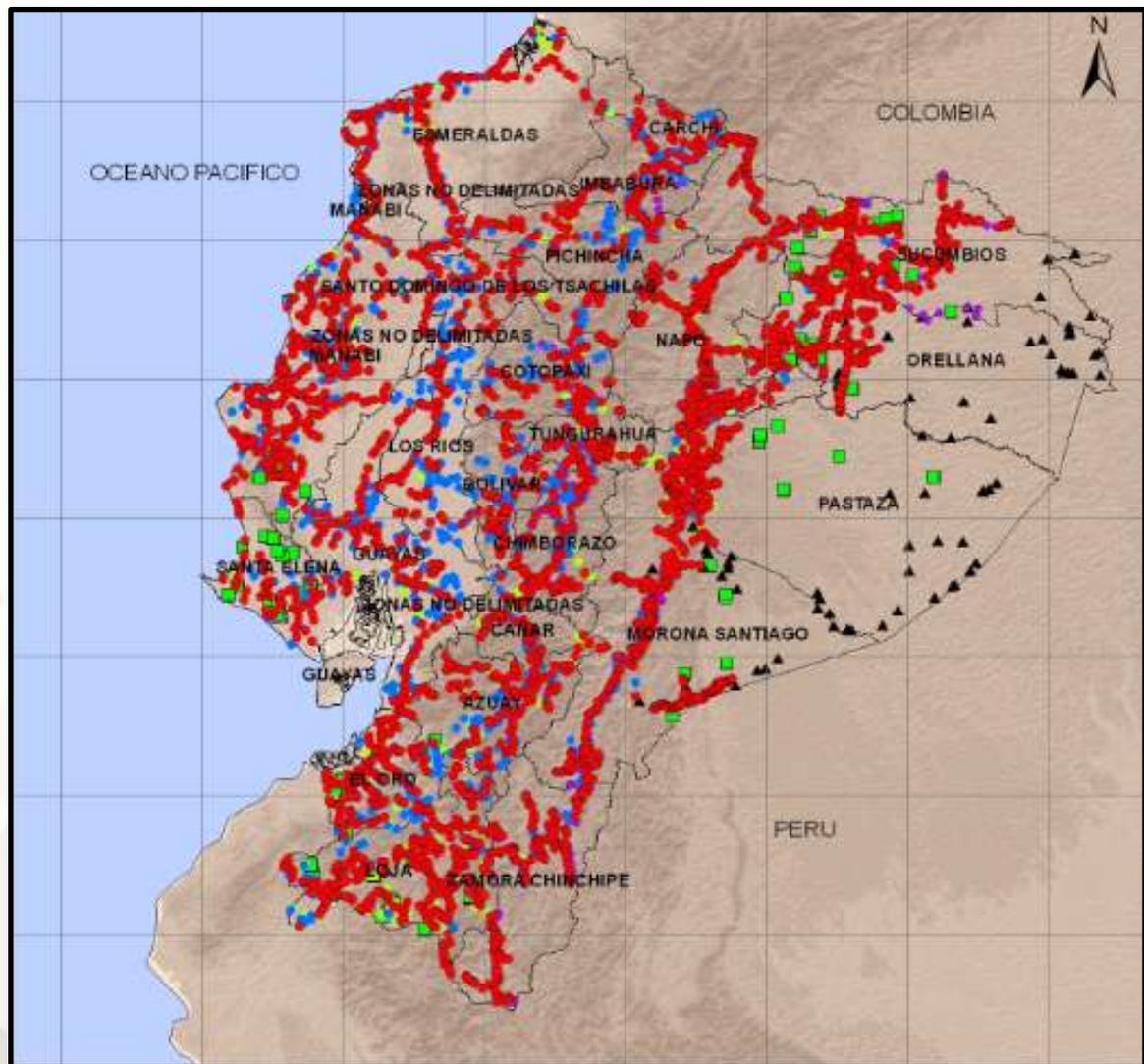
Nivel I	Nivel II
BOSQUE	BOSQUE NATIVO
	PLANTACIÓN FORESTAL
TIERRA AGROPECUARIAS	CULTIVO ANUAL
	CULTIVO SEMIPERMANENTE
	CULTIVO PERMANENTE
	PASTIZAL
	MOSAICO AGROPECUARIO
VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA	VEGETACIÓN ARBUSTIVA
	VEGETACIÓN HERBÁCEA
CUERPO DE AGUA	PÁRAMO
	NATURAL
ZONA ANTRÓPICAS	ARTIFICIAL
	ÁREA POBLADA
OTRAS ÁREAS	INFRAESTRUCTURA
	GLACIARES
SIN INFORMACIÓN	ÁREA SIN COBERTURA VEGETAL
	SIN INFORMACIÓN

El Mapa histórico tiene una cobertura del 86% del territorio nacional

Flujo de procesos: Control de calidad



Información en campo – Validación



LEYENDA

- 3597 PUNTOS CALIBRACION (MDH)
- 1245 PUNTOS VALIDACION (MDH)
- 699 PUNTOS REFERENCIA (MDH)
- 271 PUNTOS CALIBRACION (MV)
- ▲ 78 PUNTOS SOBREVUELO
- 267 PARCELAS (ENF)

ESTE



NORTE



OESTE



SUR



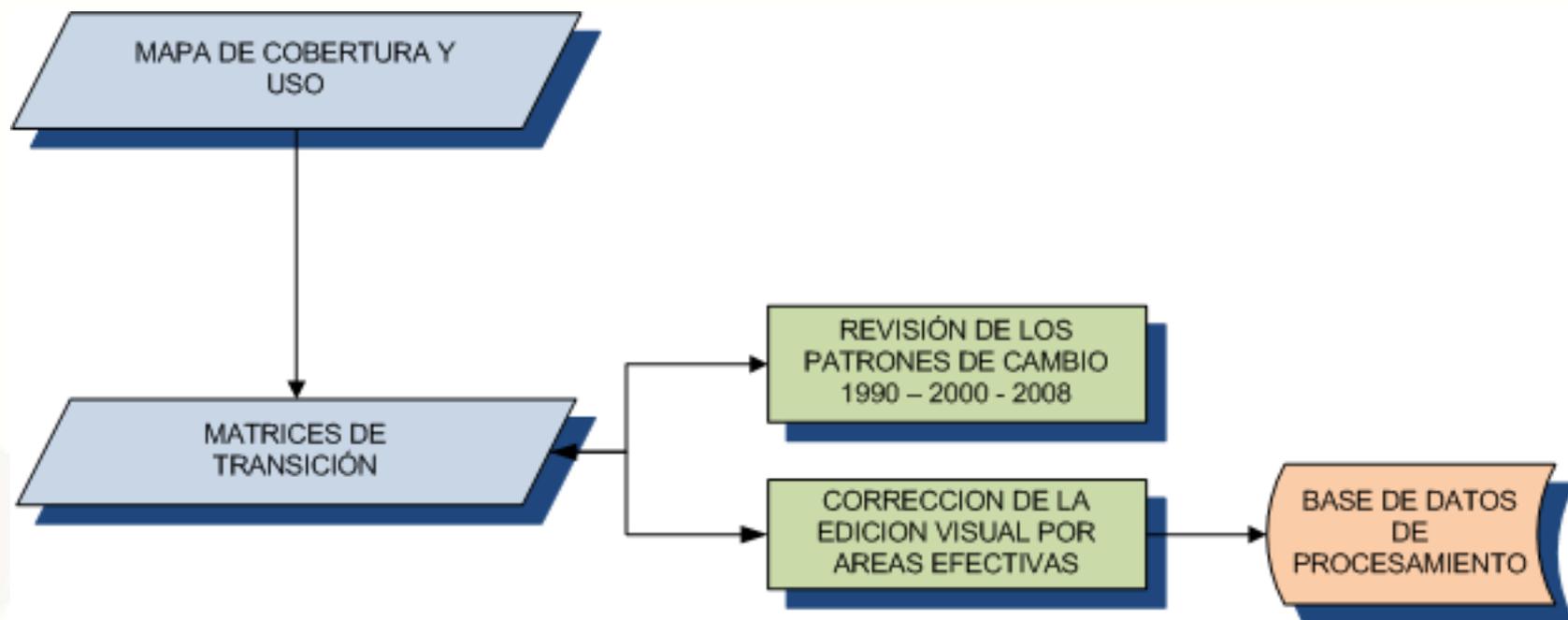
Provincia de Tungurahua: Parque Nacional Los Llanganates

Sobrevuelo Bosque

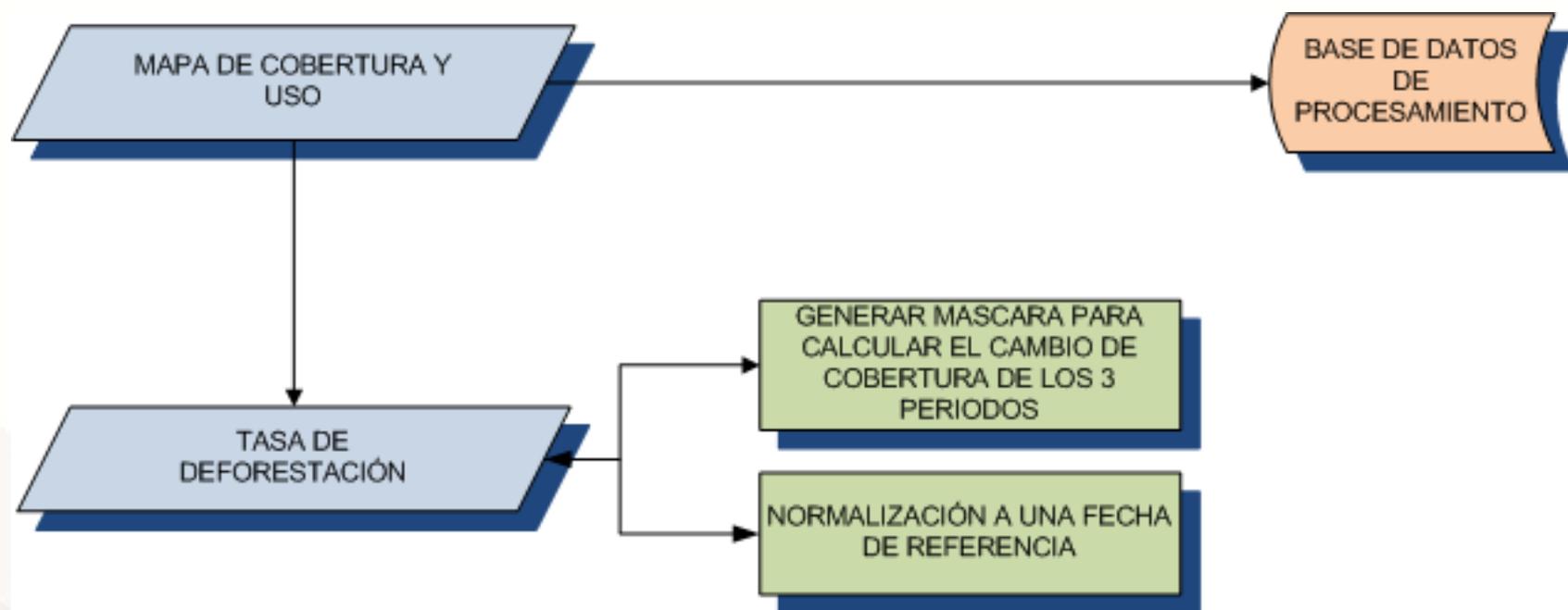


Sobrevuelo del abanico del Pastaza

Flujo de procesos: Matrices de transición



Flujo de procesos: Tasa de deforestación

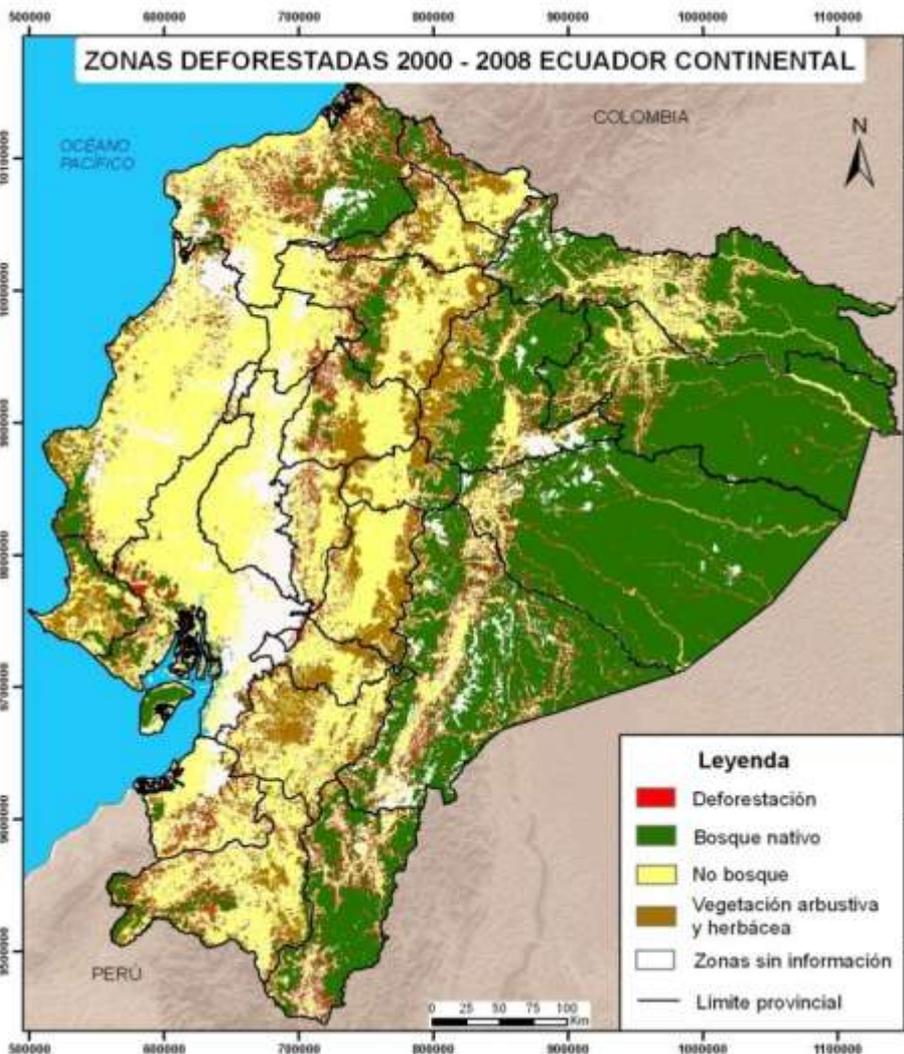
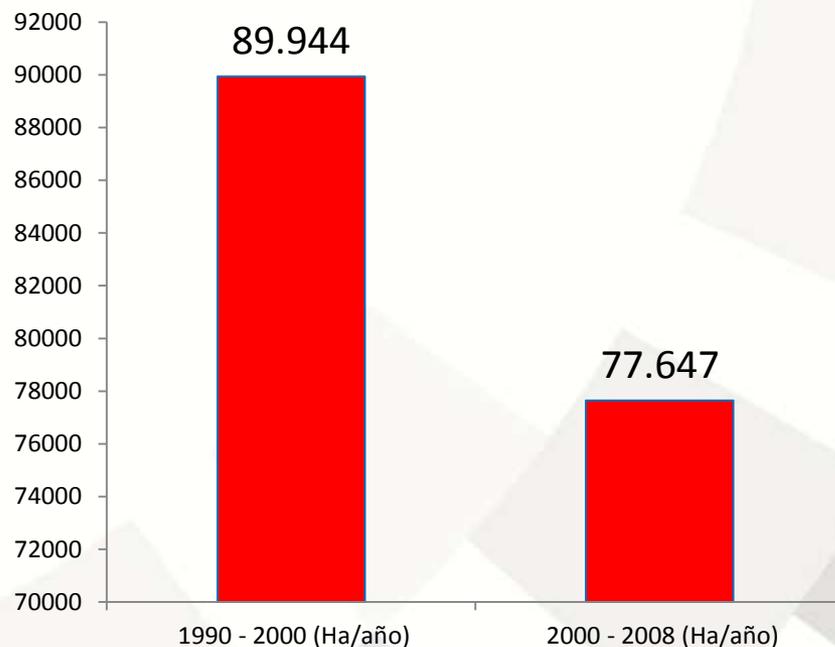


Tasas históricas de deforestación

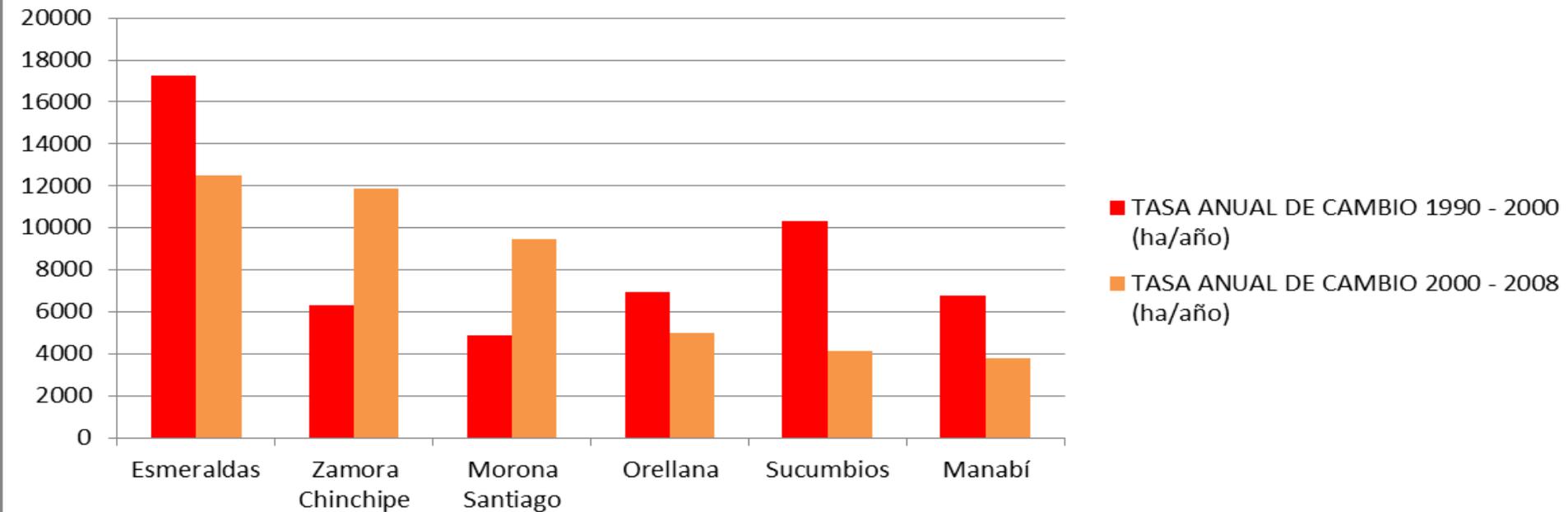
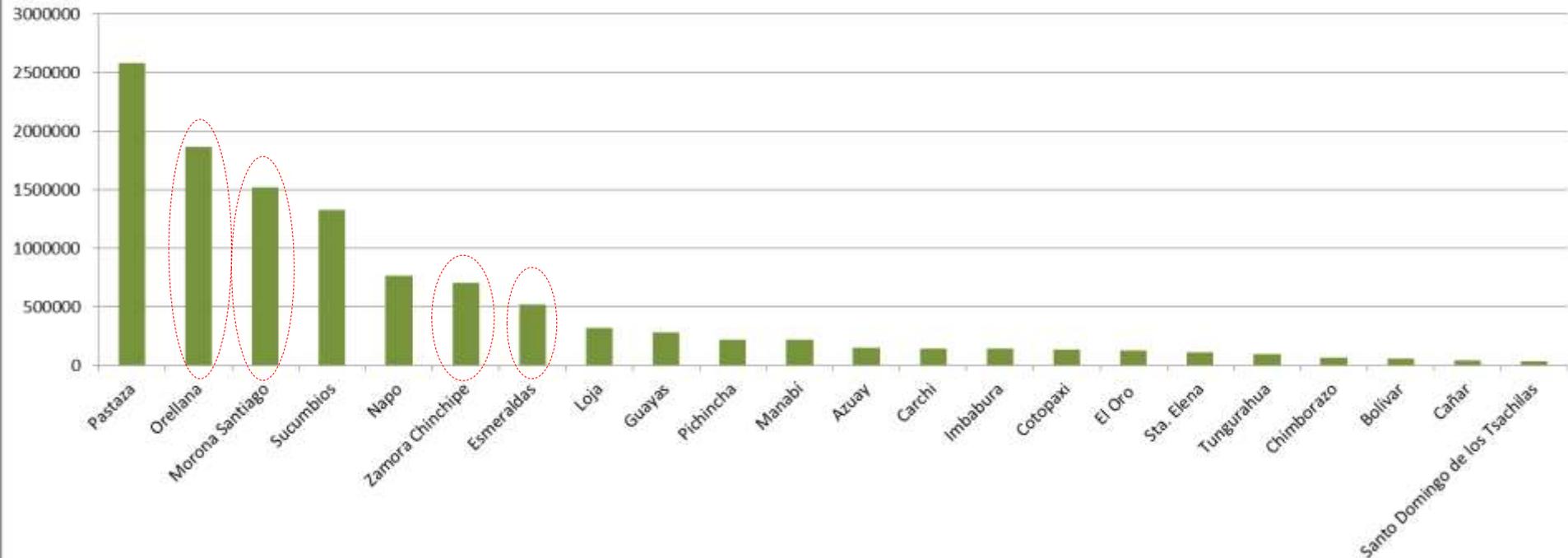
Tasas de deforestación

REPORTE	1990 - 2000 (%)	2000 - 2008 (%)
2012	-0,71	-0,66

Deforestación anual



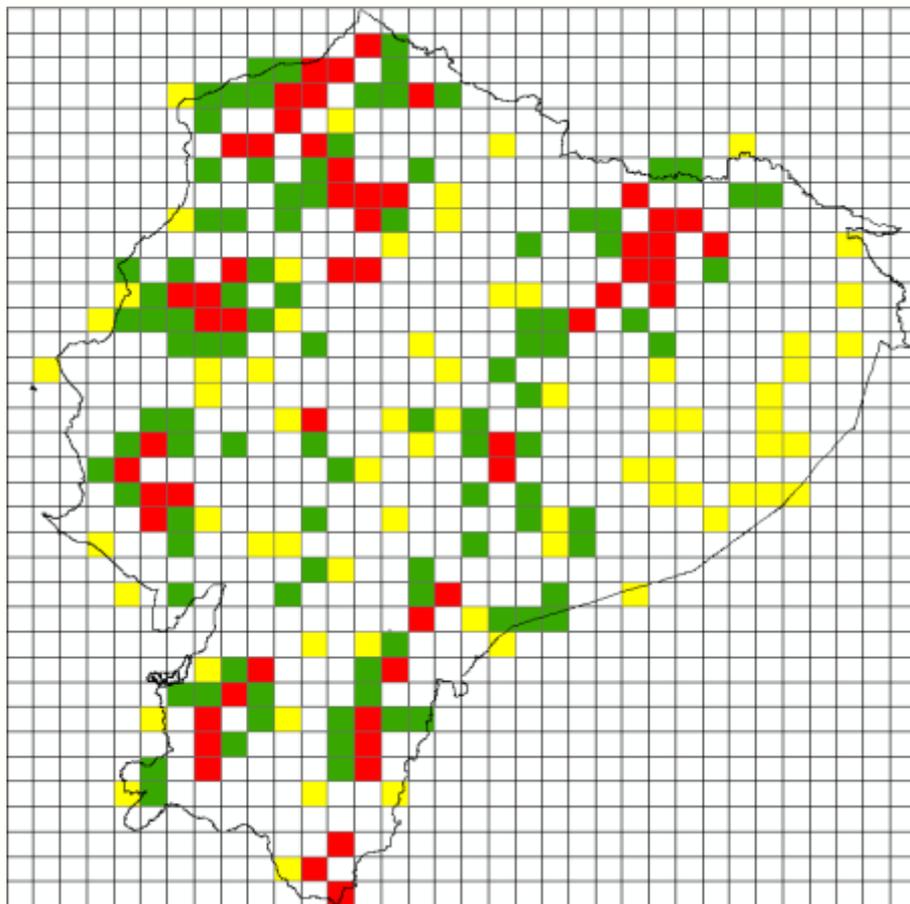
REMANENTES DE BOSQUE 2008 (Ha)



Actualización de la tasa de deforestación

Consideraciones	Tasa histórica (1990-2000 y 2000-2008)	Tasa actualizada (2008 – 2012)
Cobertura de los mapas	Wall to wall	Muestreo
Procesamiento de imágenes	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción manual de nubes • Segmentación • Clasificación no supervisada • Edición visual • Software comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción automática de nubes • Segmentación • Clasificación no supervisada • Edición visual • Software libre
Resultados nacionales	SI	SI
Resultados provinciales	SI	NO

Diseño de muestreo

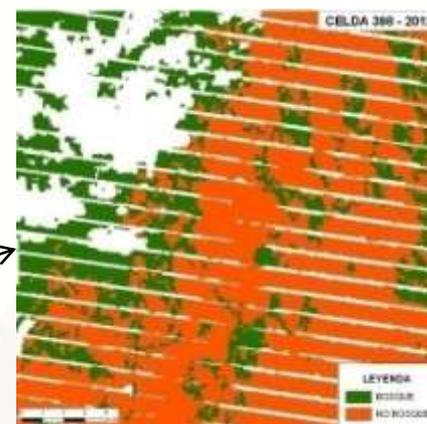
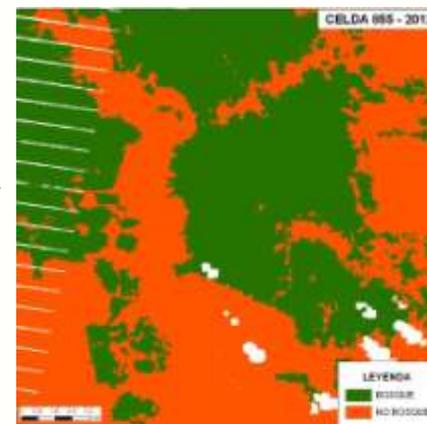
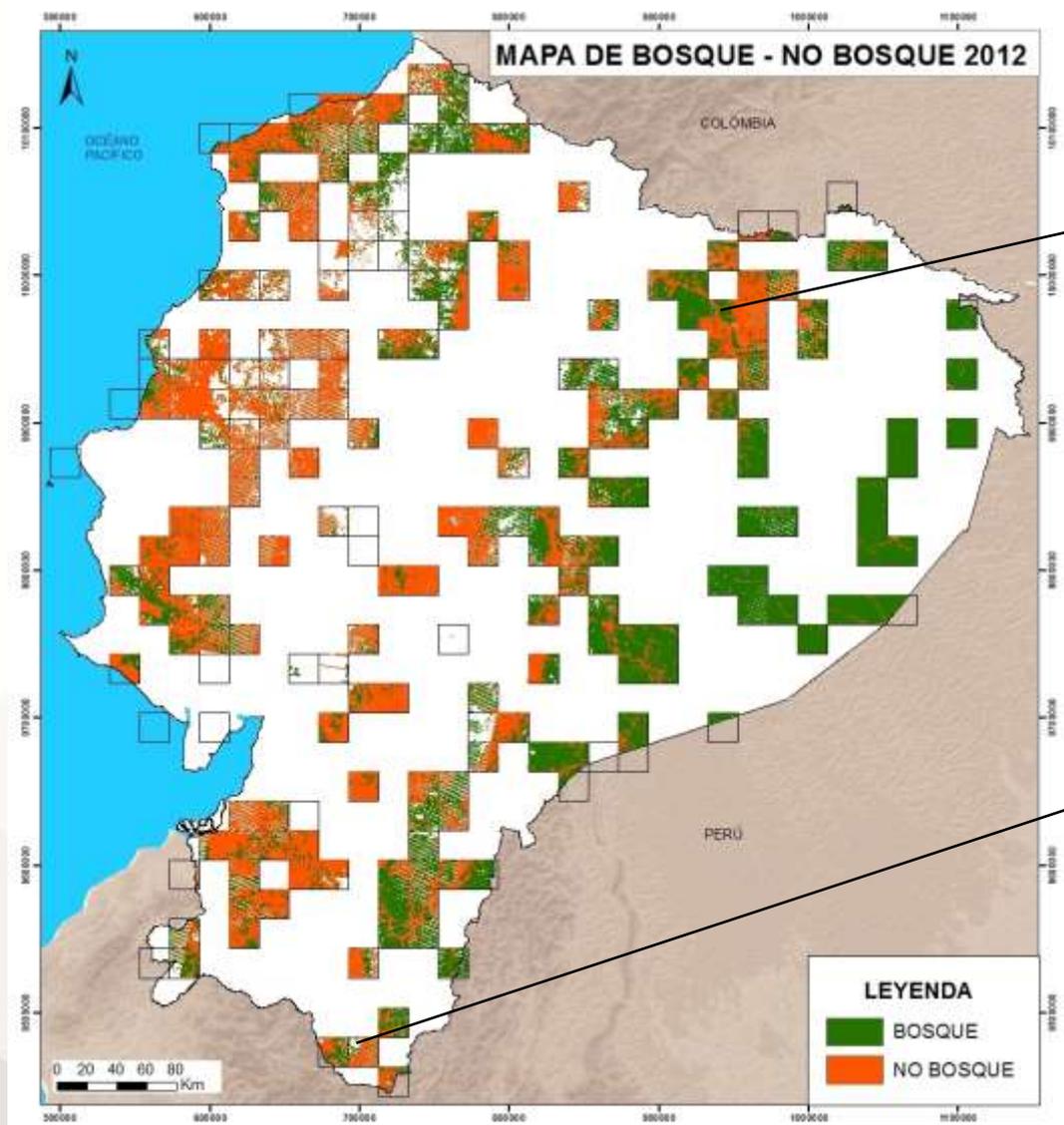


	<i>Estratos</i>	<i>Cantidad</i>
	Alta	55
	Media	100
	Baja	67
Total		222

$$n(st) = t^2 * (wCV)^2 / A^2$$

$$n_h = n * (N_h * \sigma_h) / [\Sigma (N_i * \sigma_i)]$$

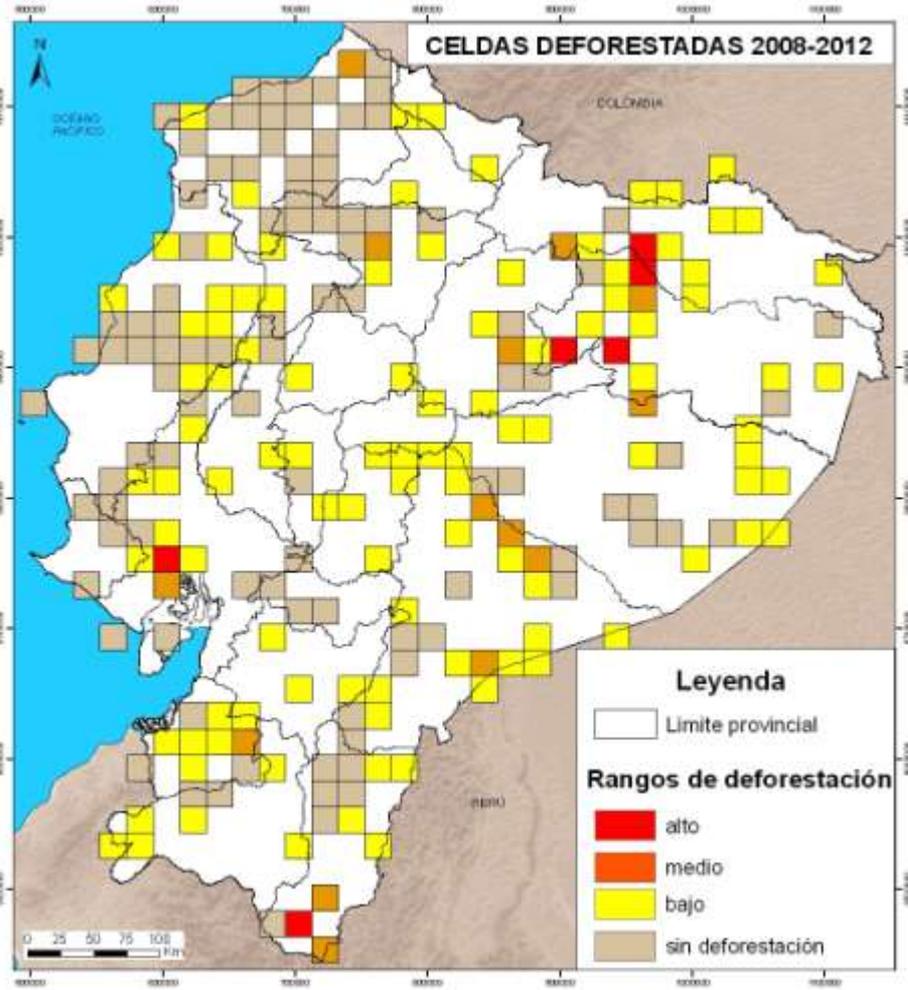
Mapa de Bosque/No Bosque





Ministerio
del Ambiente

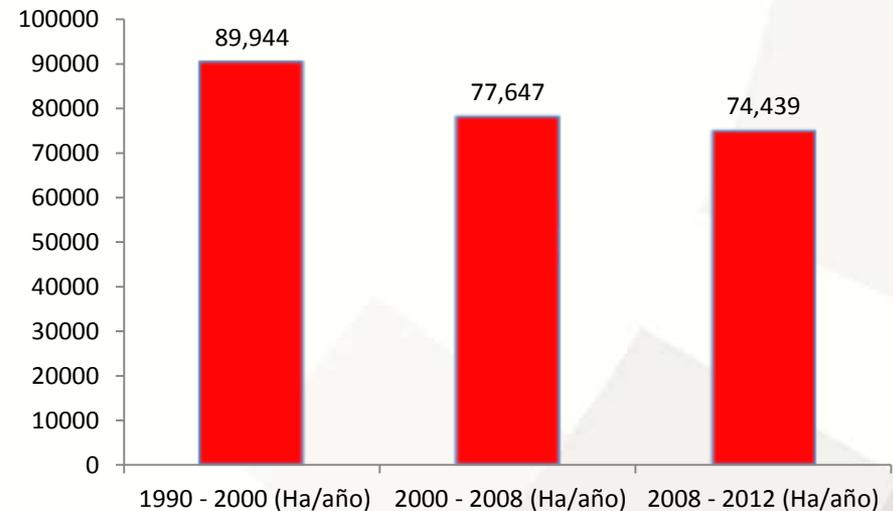
Tasa de deforestación



Tasas de deforestación

REPORTE	1990 - 2000 (%)	2000 - 2008 (%)	2008 - 2012 (%)
2013	-0,71	-0,66	-0,60

Deforestación anual



Deforestación y PANE

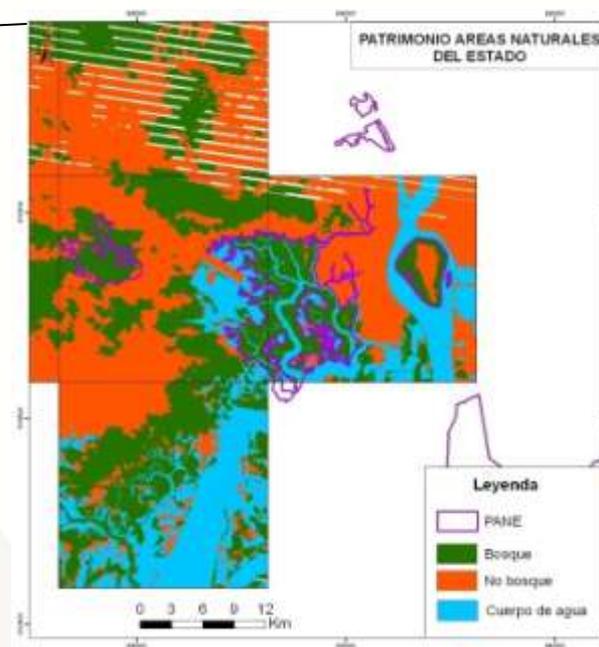
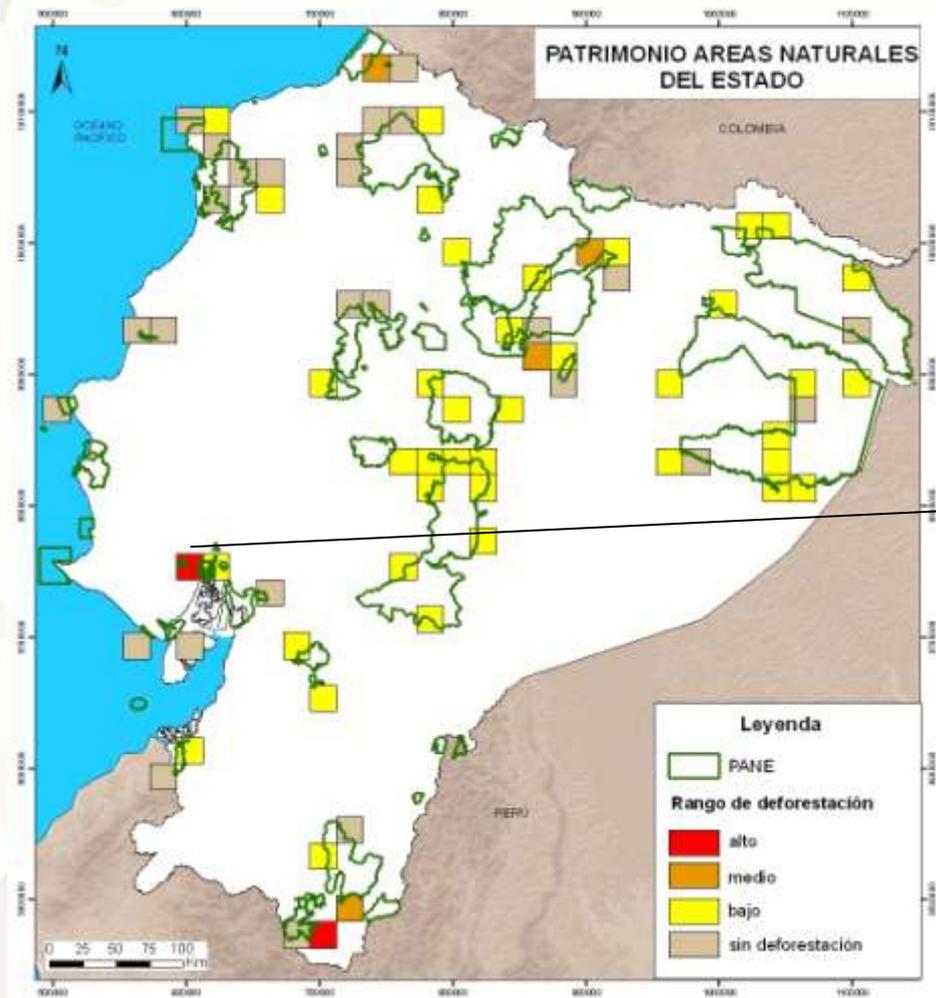
72 celdas intersecan con el PANE, según el rango de deforestación se distribuyen así:

Alto = 2

Medio = 4

Bajo = 39

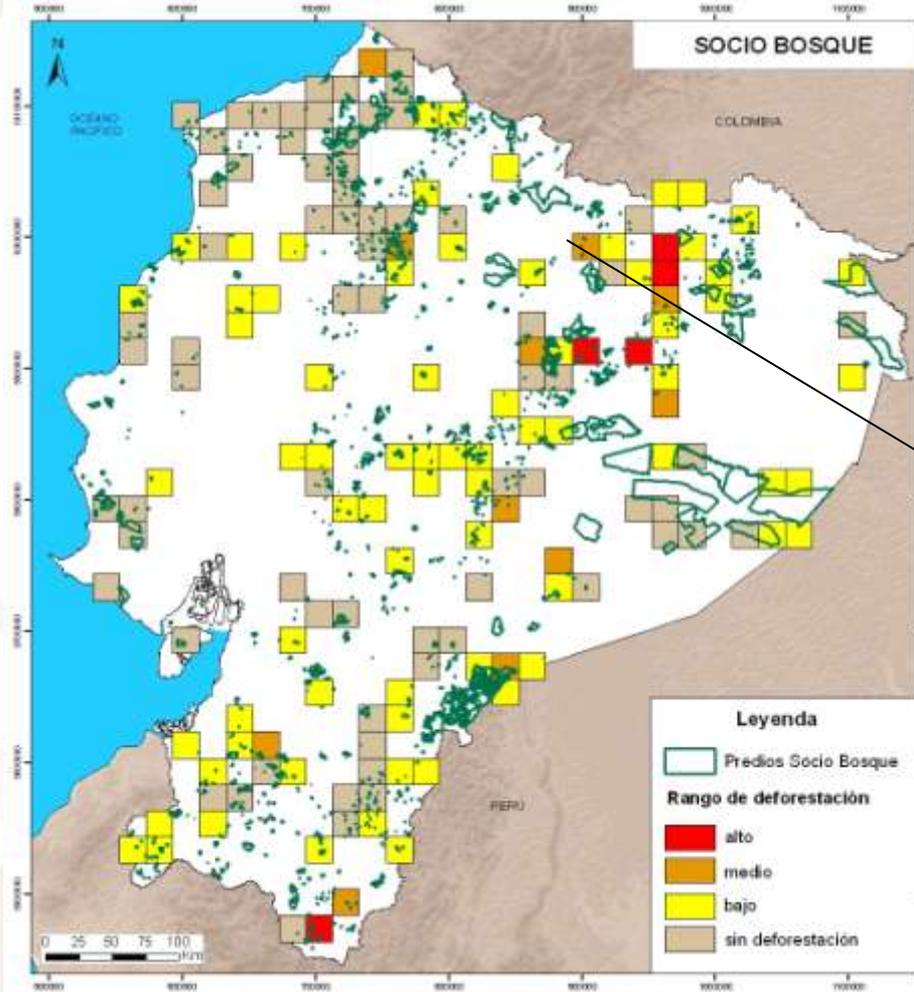
Sin deforestación = 27





Ministerio
del Ambiente

Deforestación y Socio Bosque



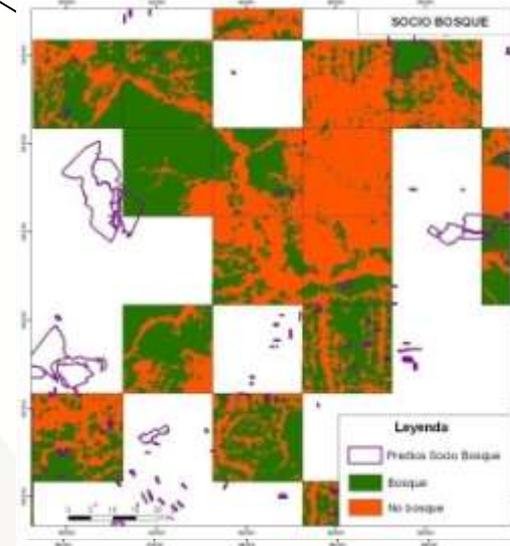
158 celdas intersecan con predios Socio Bosque, según el rango de deforestación se distribuyen así:

Alto = 5

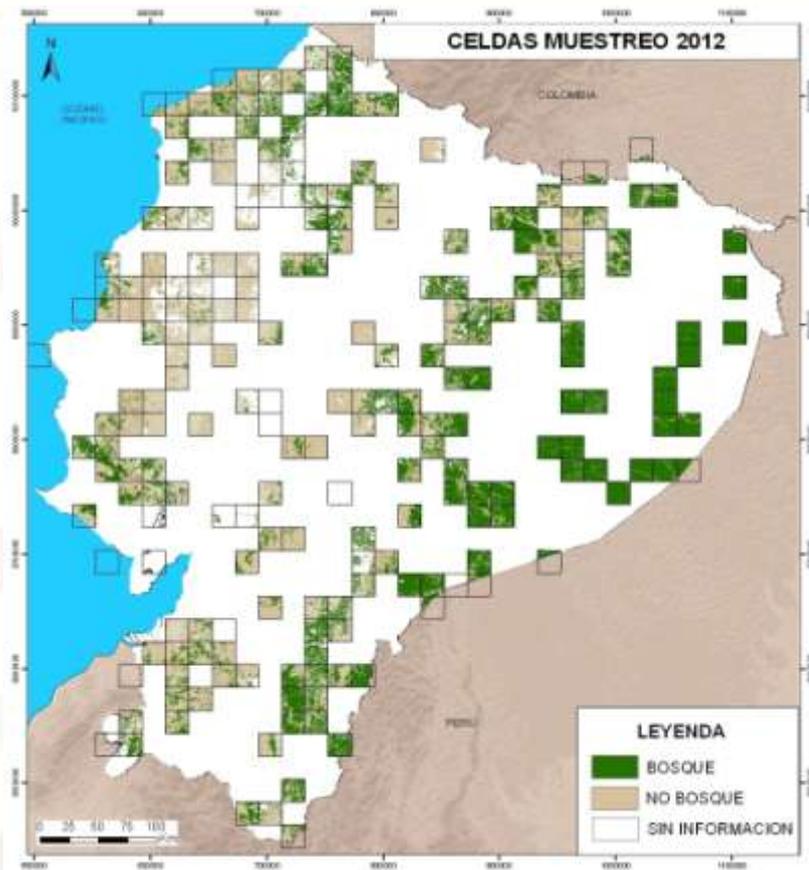
Medio = 11

Bajo = 72

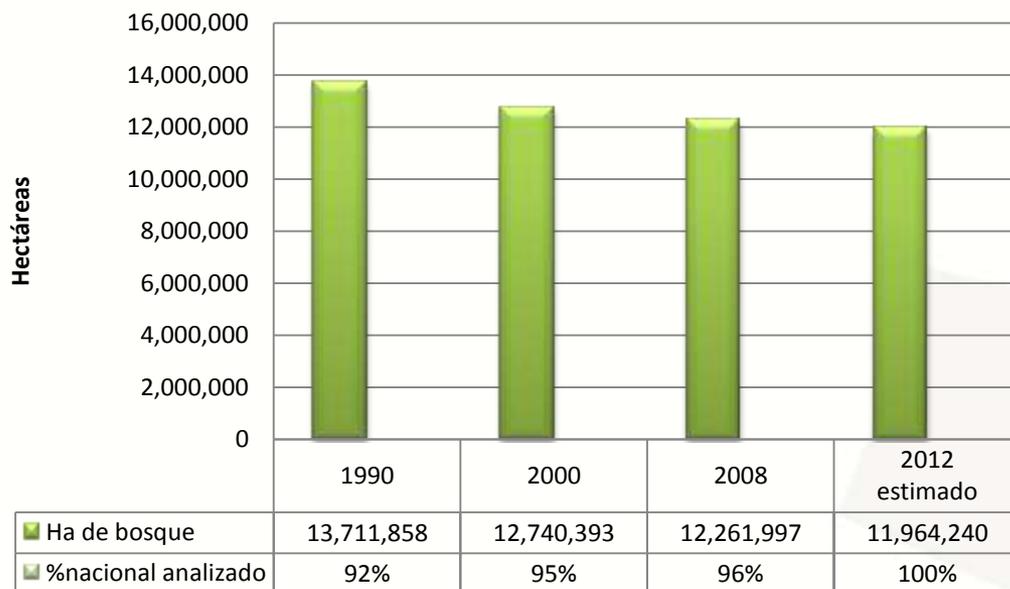
Sin deforestación = 70



Comparación histórica del bosque



Pérdida de bosque en el Ecuador



Ecosistemas del Ecuador



Objetivo General

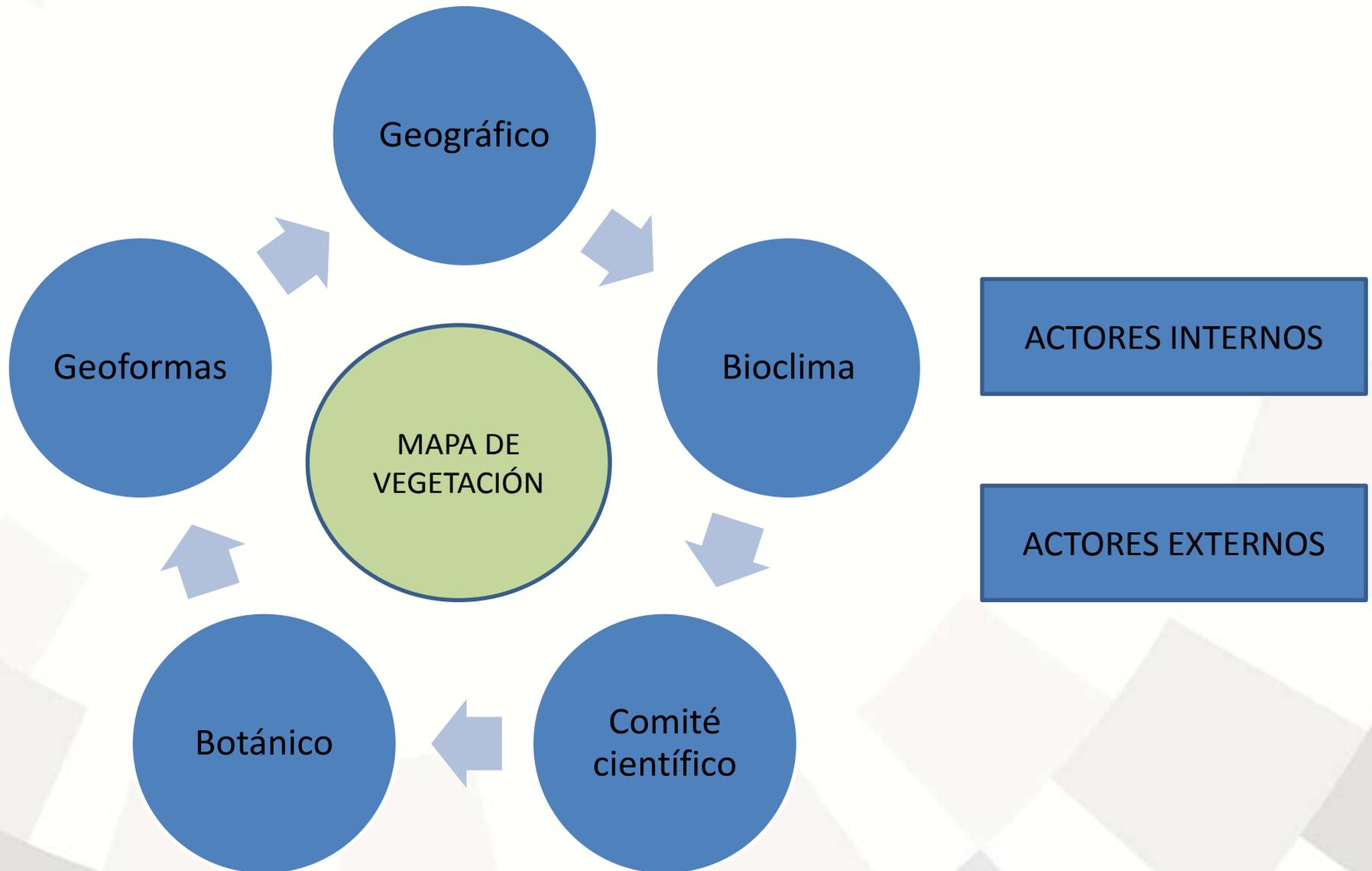
- Generar ***información espacial actualizada de los ecosistemas***, que contribuya a la formulación de políticas, estrategias y proyectos ambientales coherentes con una adecuada ***planificación y ordenamiento territorial***, en el marco del mantenimiento de áreas prioritarias para ***conservación, restauración, y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales***.

Área de trabajo



- 2011
 - Amazonía y Cordillera Oriental
- 2012
 - Valles interandinos,
 - Cordillera Occidental y Costa
- 2013
 - Galápagos

Módulos de trabajo



Sistema Nacional de Clasificación de Ecosistemas

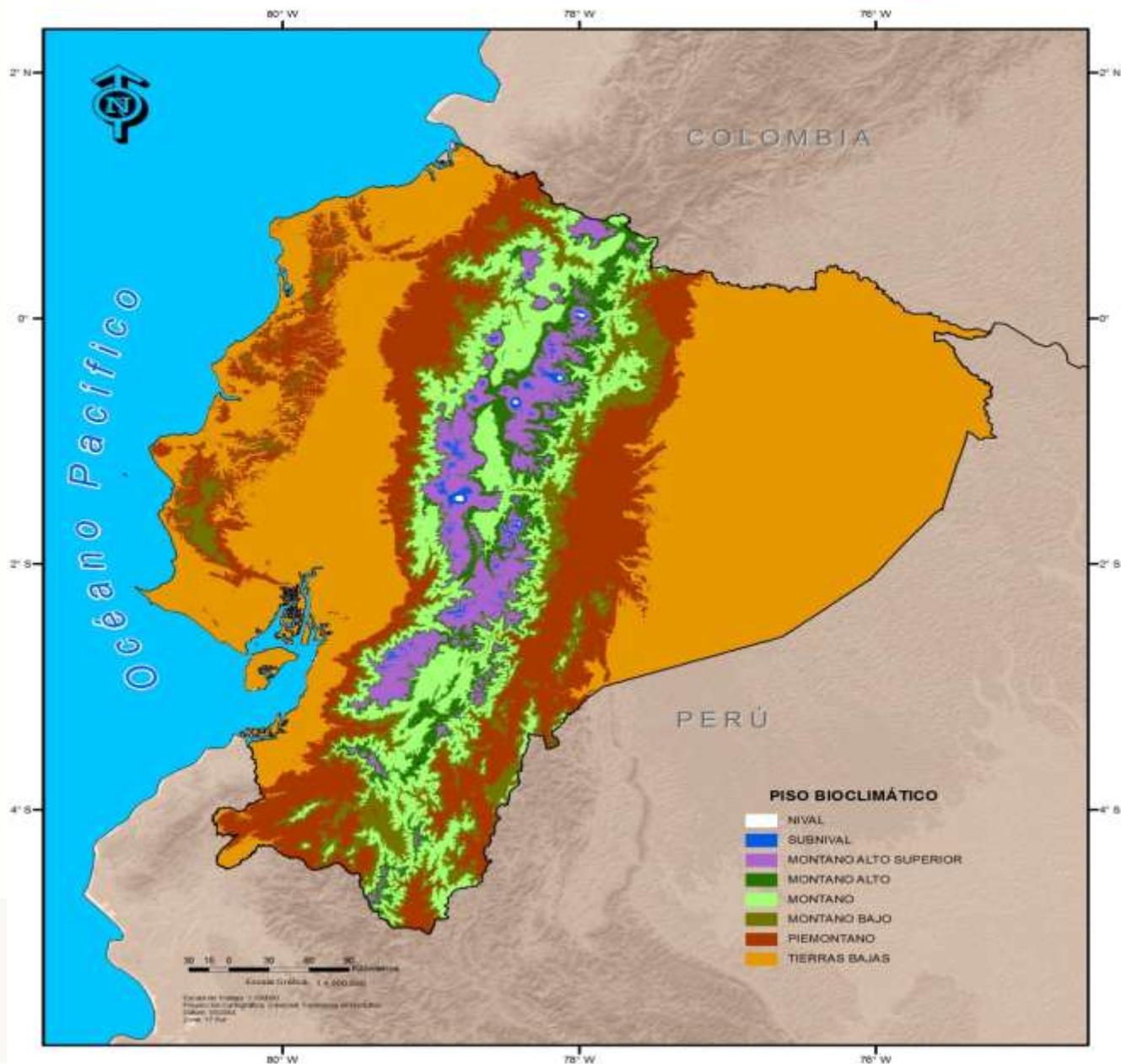
ESCALAS GRUESAS (Km)
Global: > 10.000
Continental: 2.000 a 10.000

ESCALAS FINAS (Km)
Regional: 200 a 2.000
Paisaje :10 a 200
Local: 1 a 10

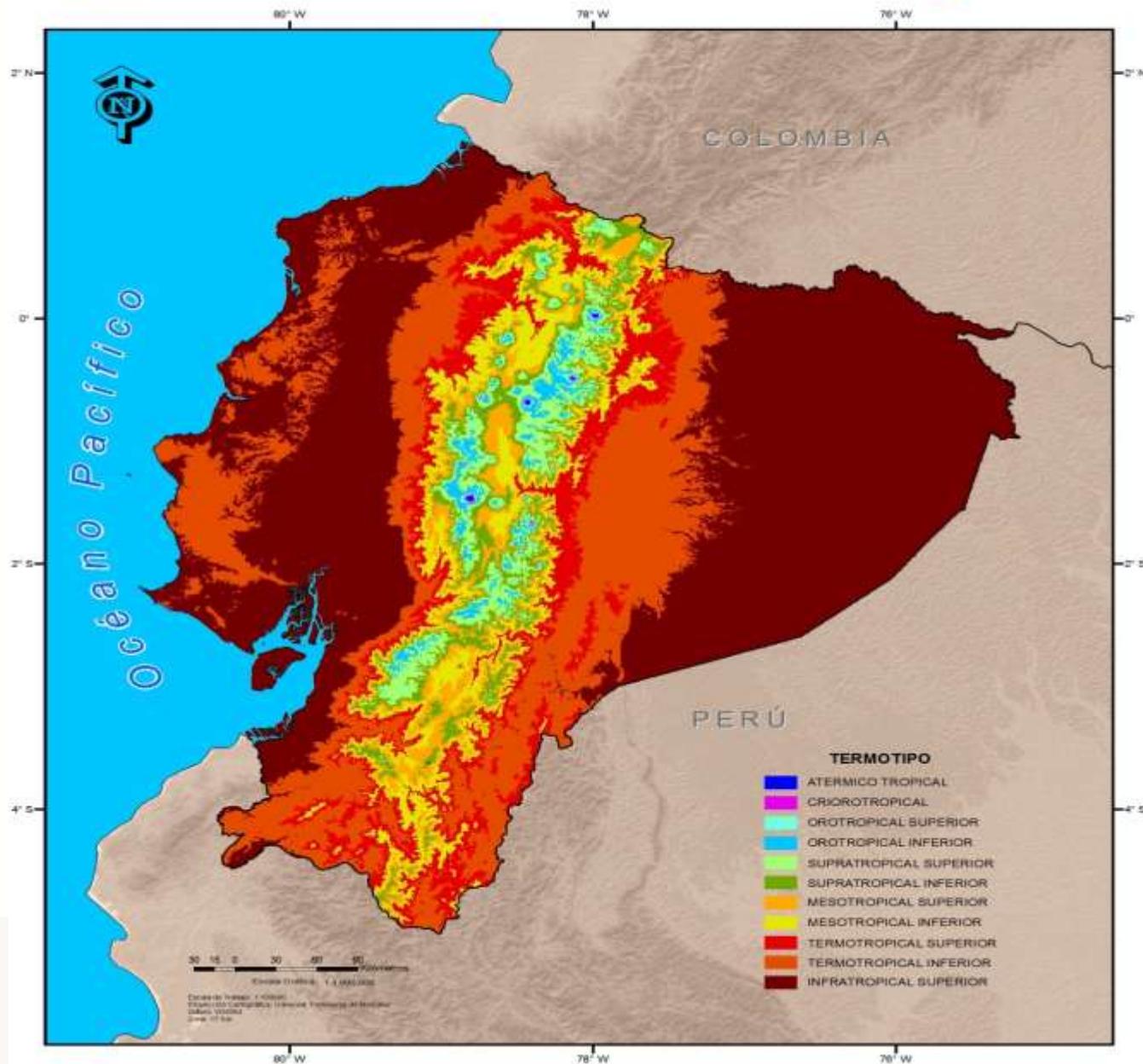
Niveles del SNCE

	I	II	III	IV	V	VI
Factores diagnóstico	Fisonomía	Macrobioclima	Macrorelieve	Fenología	Termotipo	Pico ecológico
Ejemplo:	Bosque	Tropical	De montaña	Siempre Verde	Supratropical inferior y superior	Montano alto

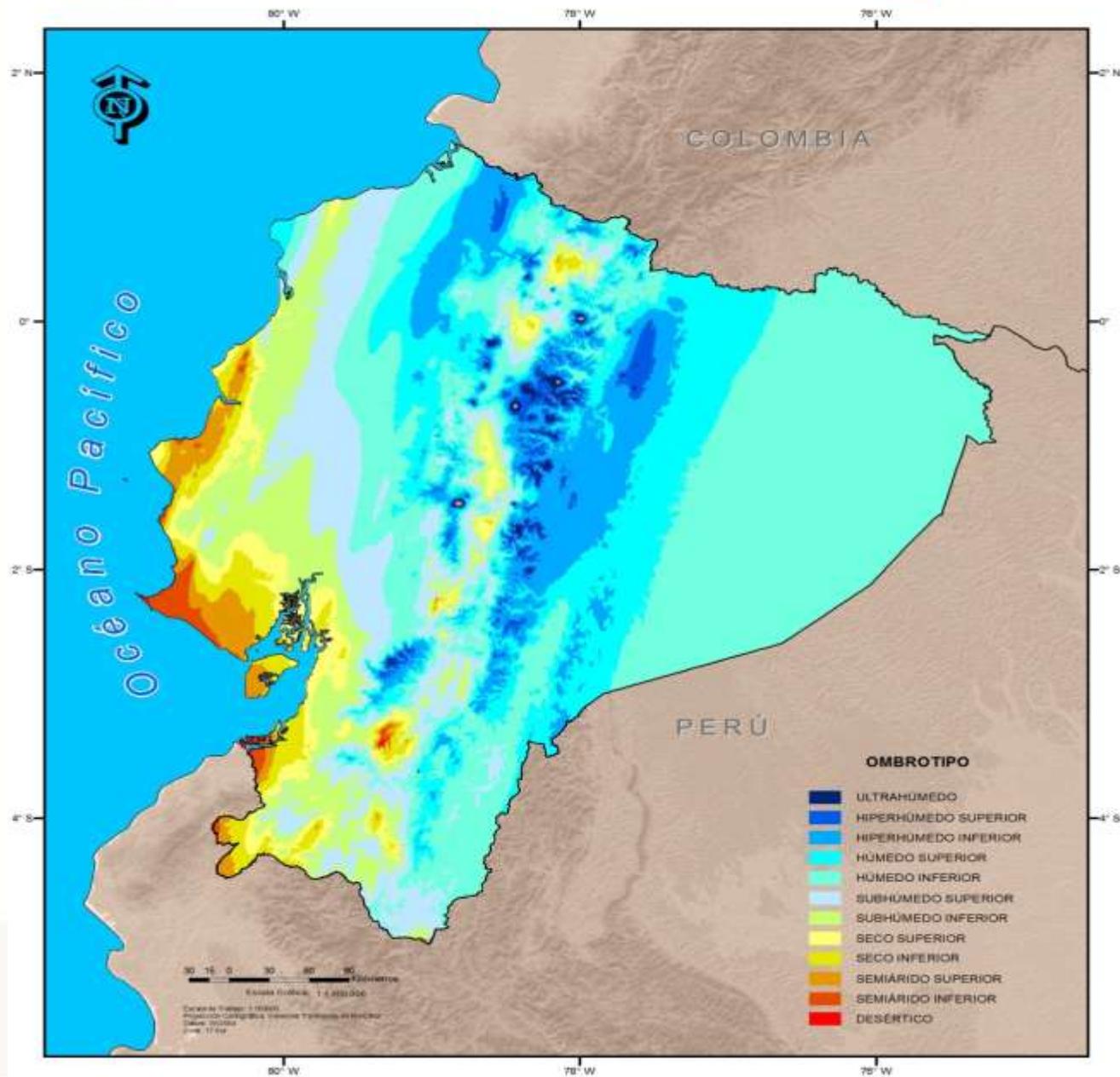
8 CLASES



11 CLASES

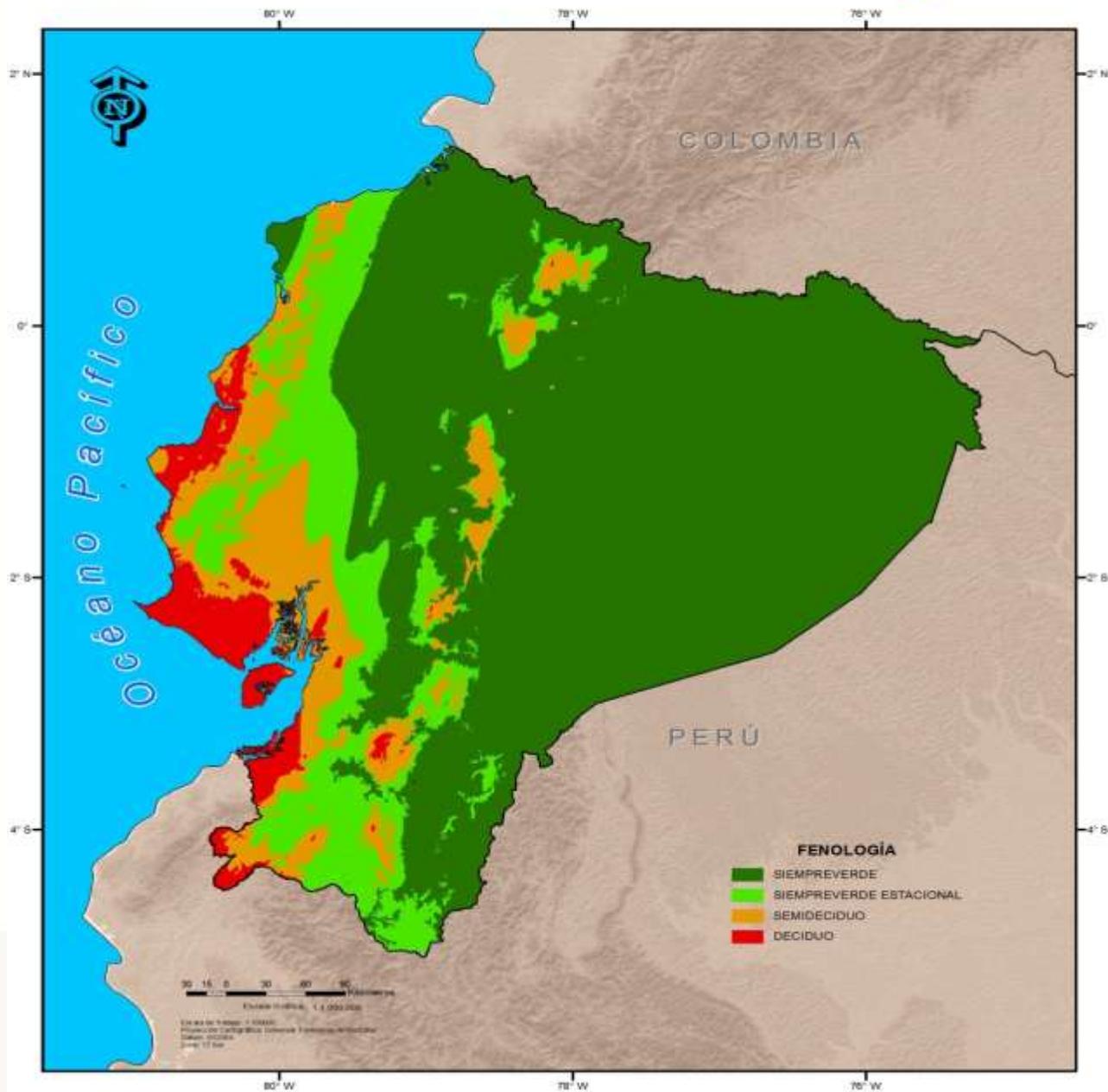


12 CLASES

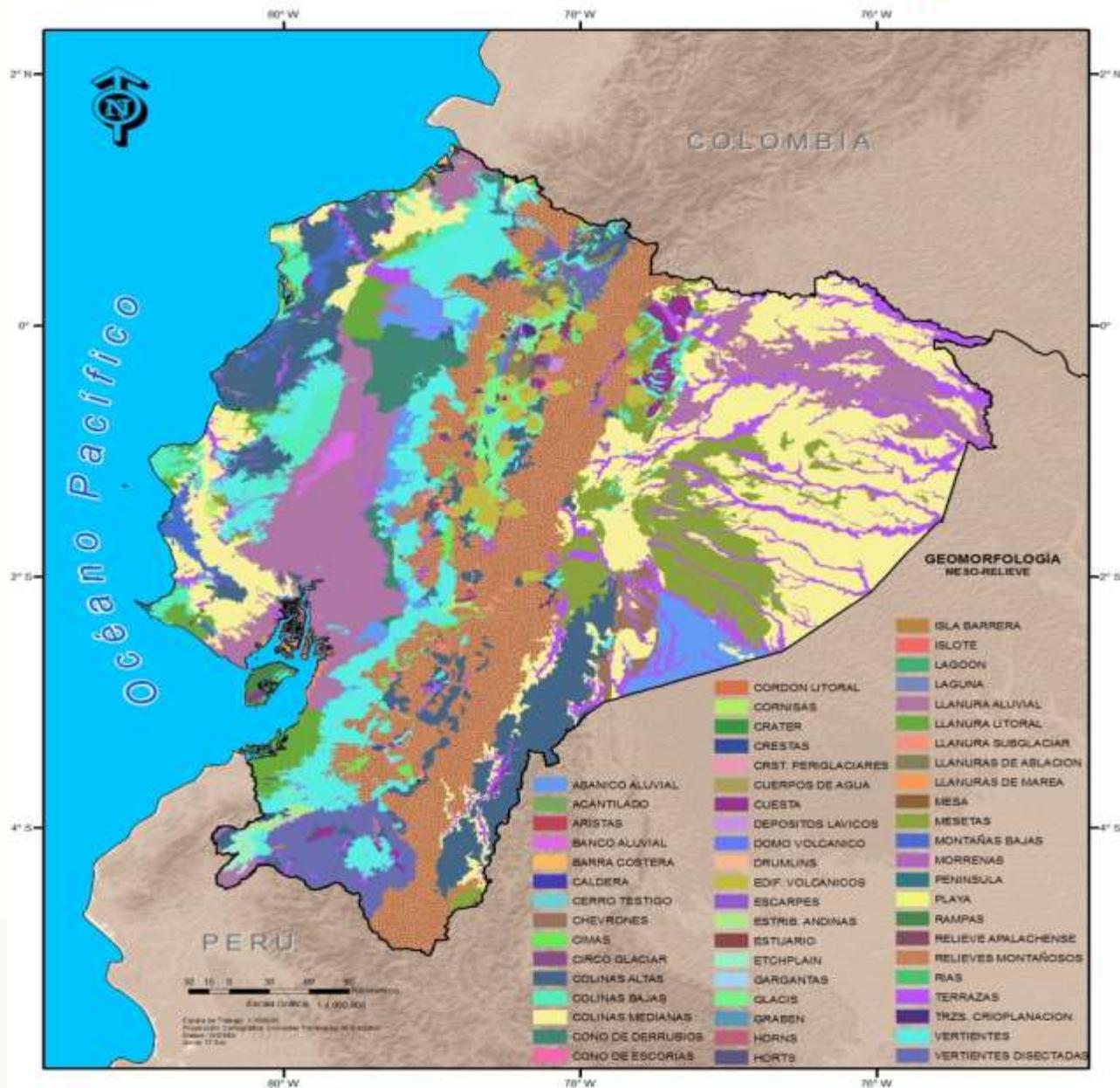


4 CLASES

- DECIDUO
- SEMIDECIDUO
- SIEMPREVERDE
- SIEMPREVERDE ESTACIONAL

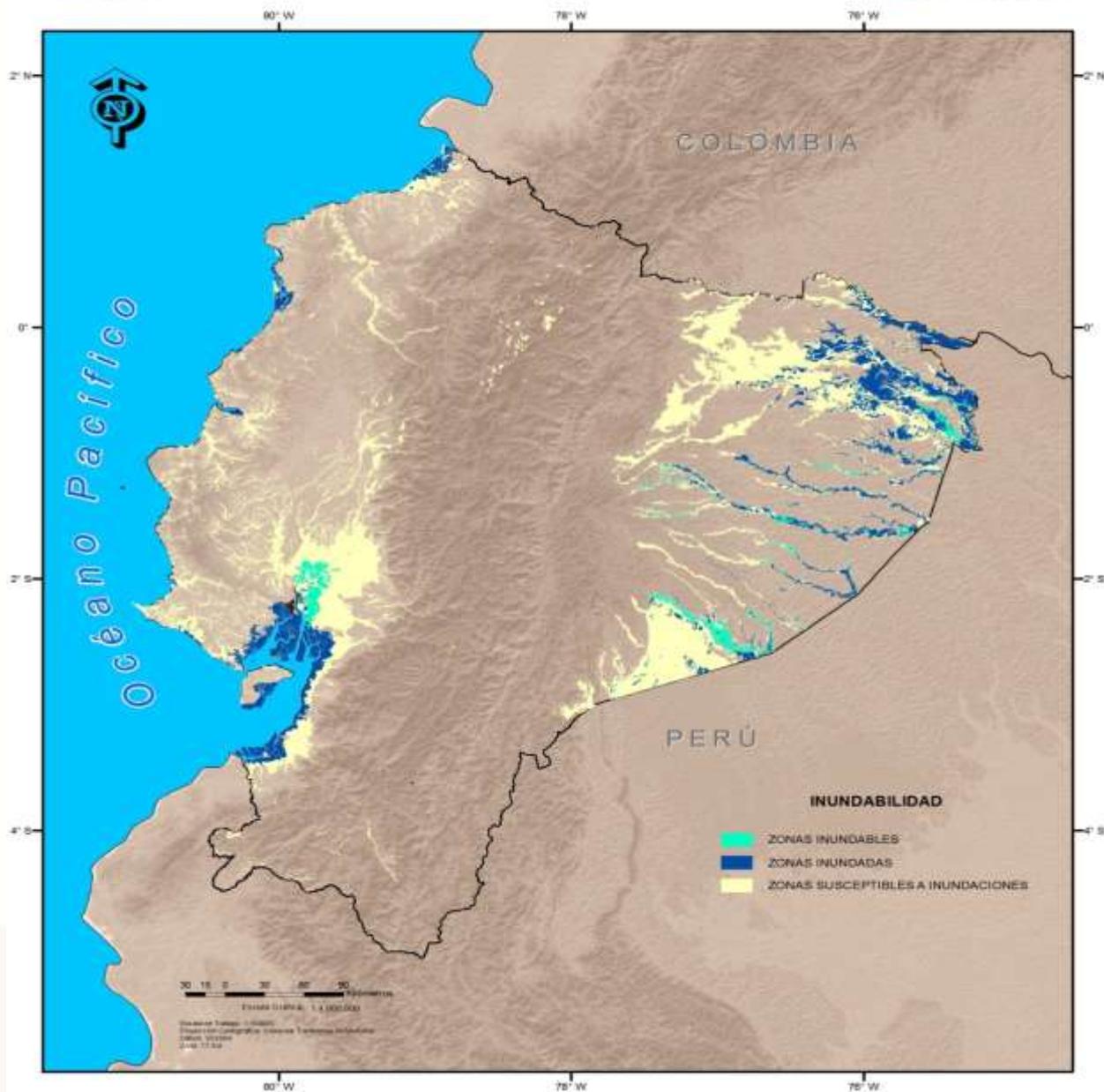


58 CLASES

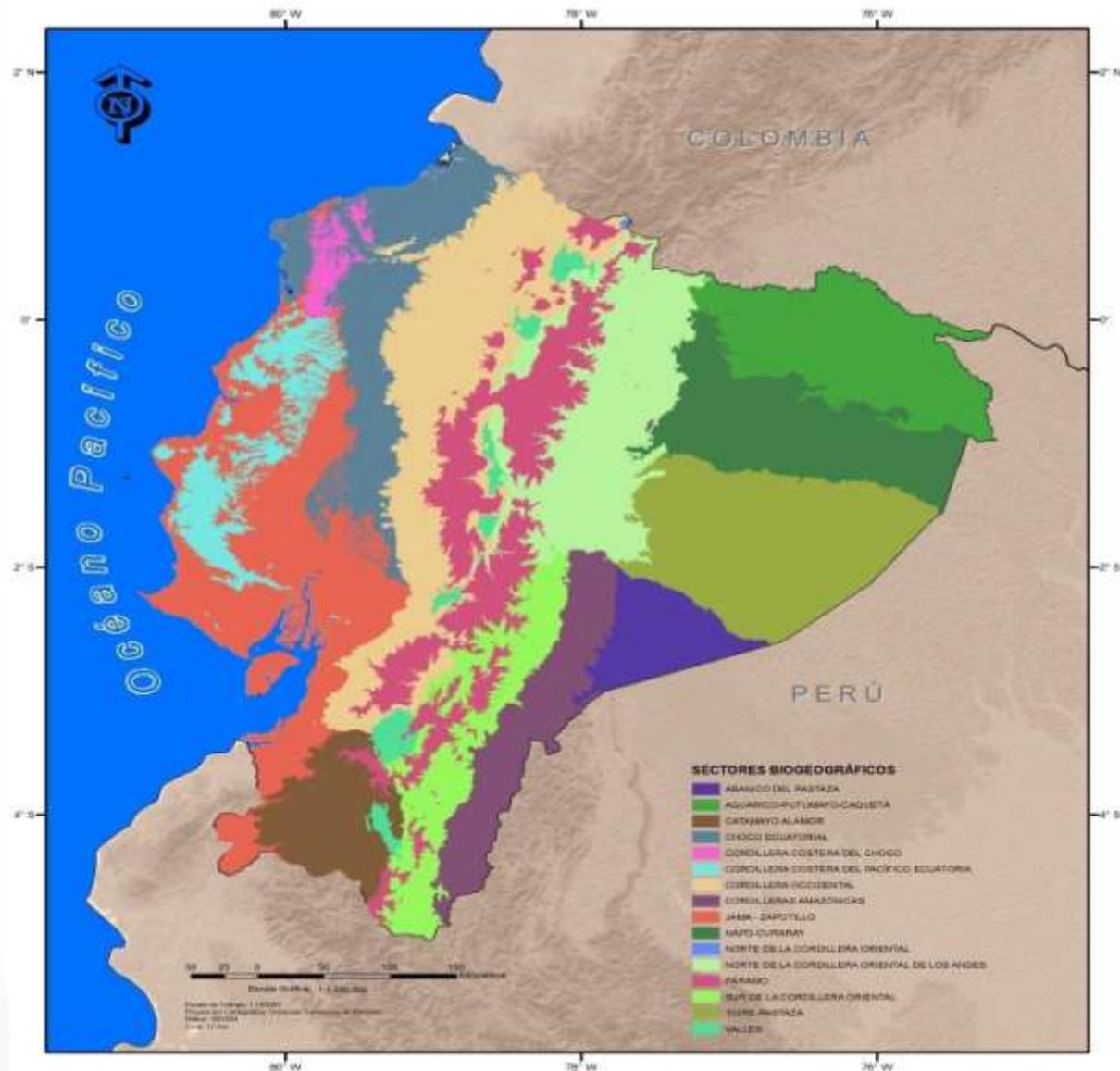


3 CLASES

- Zonas Inundables
- Zonas Inundadas
- Zonas Susceptibles a Inundaciones

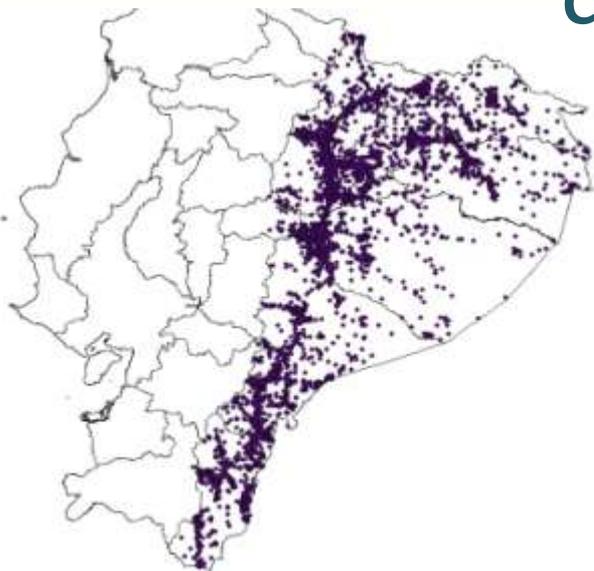


15 CLASES

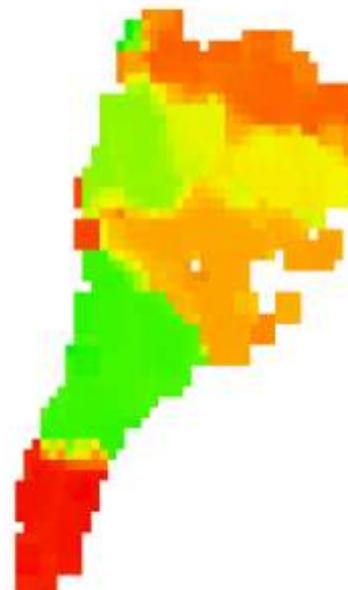


FACTORES DIAGNÓSTICO

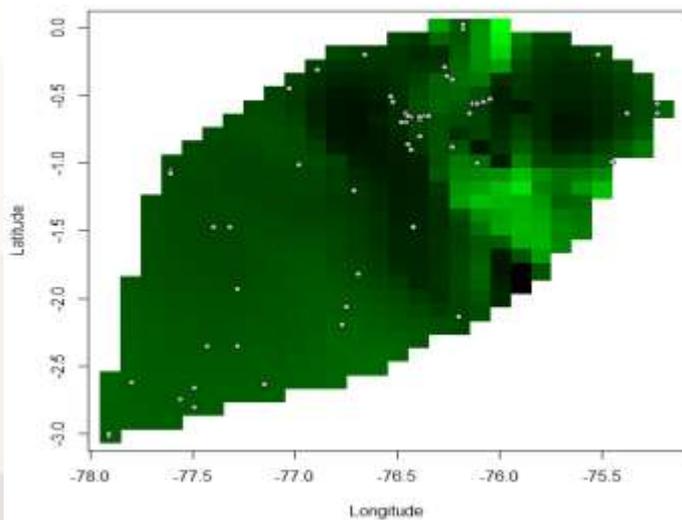
Colecciones



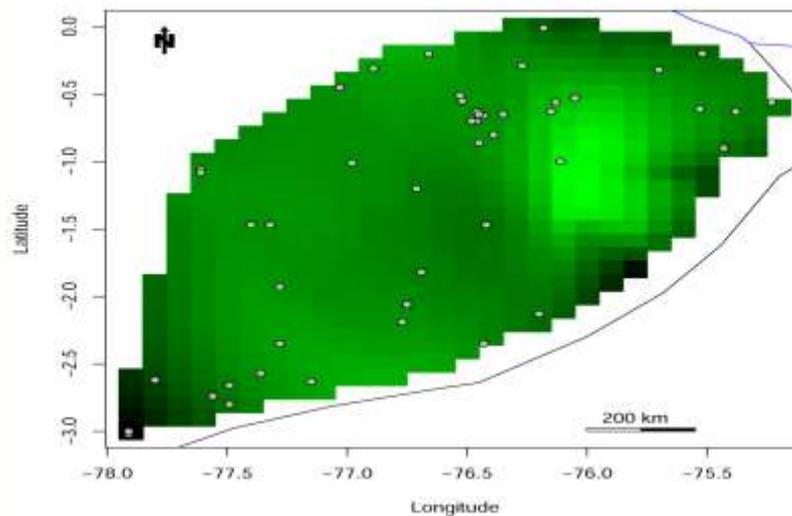
Parcelas



Fishers alpha model



Ordination scores



Metodología y Trabajo de Campo



Trazado de parcela
temporal



Toma de DAP



Vista con Binoculares
de especies de dosel



Colección con
podadoras aéreas



Identificación de
Muestras botánicas



Secado de muestras



Prensado de muestras
y libro de campo

Toma de puntos gps



Archivo fotográfico: Fotos con dirección Norte, Sur, Este, Oeste y panorámicas desde el Norte

N



E



S



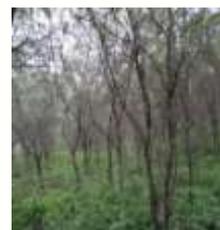
O



Panorámica



Profundidad, Permeabilidad, Textura del Suelo



Cobertura, fenología



Pendiente



Sobrevuelos



Sobrevuelo en
helicóptero



Planificación de los
puntos de sobrevuelo



Fotografía aérea



Fotos tomadas en el sobrevuelo

Modelo Nacional de Representación Cartográfica de Ecosistemas



Numero de ecosistemas por región y sector

Región	Provincia	Sector	No. Ecosistemas
Litoral (24 ecosistemas)	Chocó	Chocó Ecuatorial	7
		Cordillera Costera del Chocó	2
	Pacífico Ecuatorial	Jama-Zapotillo	8
		Cordillera Costera del Pacífico Ecuatorial	4
		Azonales del Litoral	3
Andes (45 ecosistemas)		Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	4
		Sur de la Cordillera Oriental de los Andes	7
		Valles	4
		Páramo	11
		Cordillera Occidental de los Andes	5
		Catamayo-Alamor	10
	Andes del Norte	Azonales de los Andes	4
Amazonía (22 ecosistemas)	Amazonía Noroccidental	Aguarico-Putumayo-Caquetá	1
		Napo-Curaray	1
		Tigre-Pastaza	1
		Abanico del Pastaza	1
		Cordilleras Amazónicas	11
		Azonales de la Amazonía	7
TOTAL			91

Clasificadores diagnósticos:

Cobertura: bosque

Bioclima: pluvial, **Ombrotipo (Io):** húmedo, **Iod2:**1,05, **Termotipo (It):** infratropical a termotropical inferior

Variación altitudinal: < 500 msnm

Relieve general: tierras bajas, **Macrorelieve:** penillanura, **Mesorelieve:**

Inundabilidad general: no inundable, **Tipo de agua:** no aplica

Biogeografía: regiónAmazonía, provincia Amazonia Nor-Occidental, sector: Tigre - Pastaza

Fenología: siempreverde

FOTOGRAFÍA E IMAGEN

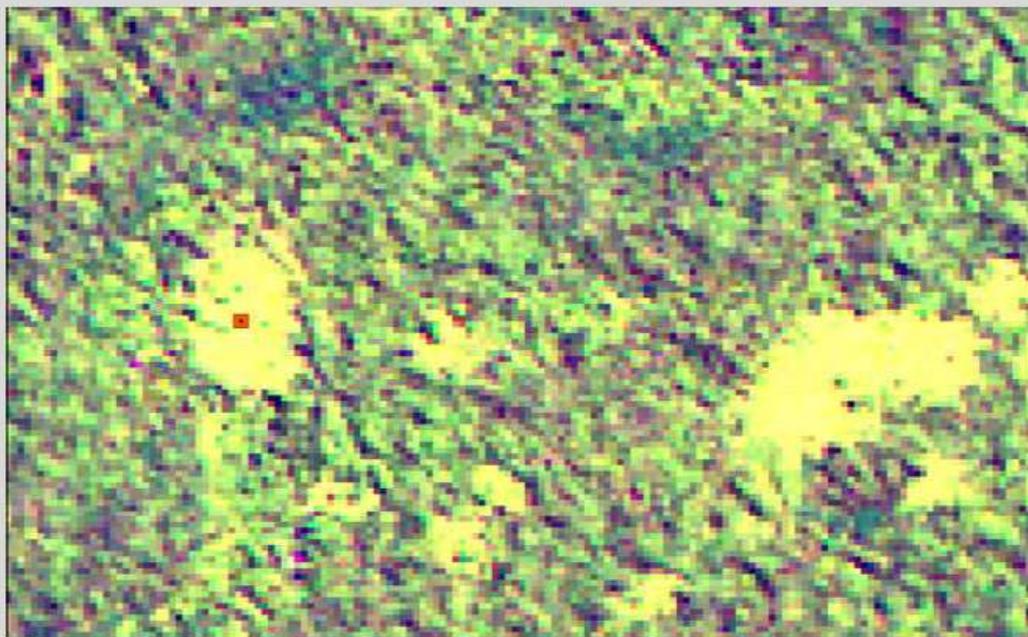
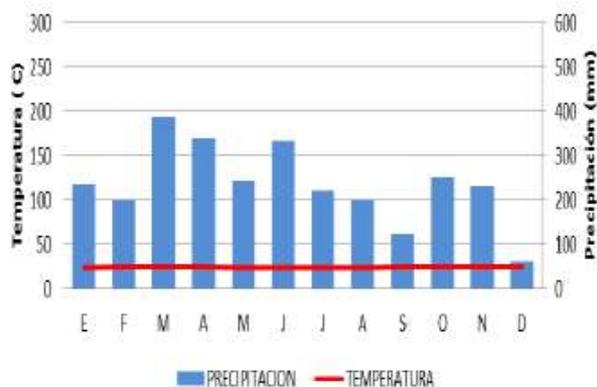


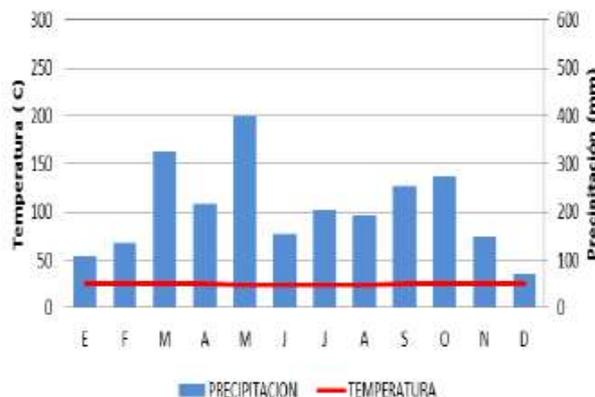
Imagen Landsat combinación 5-4-3

BOSQUE CON BAMBÚ DEL ECUADOR

M 019 (Taisha - Aeropuerto)



M 078 (Curaray)



Especies diagnósticas:
Chelyocarpus ulei,
Iriartea deltoidea,
Guadua sp.,
Oenocarpus bataua,

Referencias geográficas: vía Hollín-Loreto al pie del volcán Sumaco, Oglán-Arajuno, la cuenca del río Pastaza, cuenca del río Corrientes y Tigre hacia el límite con Perú, en la comunidad de Dobuno, y en zonas adyacentes a los planos de inundación de los ríos Santiago, Pastaza.

Concepto: complejo de comunidades de plantas que se ubican sobre diferentes geomorfologías y suelos pero principalmente sobre suelos con altas concentraciones de arena donde la densidad de tallos de bambú es mayor. Estas comunidades se caracterizan por presentar una aparente fisionomía uniforme debido a la dominancia de una o varias especies de bambú (*Guadua* spp.) intercaladas con especies arbóreas de bosques de tierra firme dispersos. Sin embargo, la complejidad estructural de estos bosques evidencia las diferencias ecológicas entre diferentes tipos de bosques con bambú (Silman *et al.* 2003). Las zonas donde la densidad de tallos de bambú es notoriamente alta se caracterizan por presentar valores de área basal de árboles más bajos que en zonas donde la densidad de tallos de bambú es menor determinando una correlación negativa. Los bosques con bambú pueden ocupar gradientes topográficos que van desde colinas redondeadas suaves a colinas fuertemente disectadas y zonas de llanura (Silman *et al.* 2003). La extensión de estas unidades puede variar desde pequeños parches de pocas hectáreas (<10 ha) a grandes parches diferenciables en imágenes satelitales. Al igual que en otras zonas de la Amazonía en el Ecuador estos sistemas se encuentran sobre una variedad de suelos y geomorfologías y en el caso específico de la región Tigre-Corrientes-Pastaza sobre los omnipresentes suelos arcillosos. La topografía de la región varía de colinas redondeadas levemente disectadas a colinas fuertemente disectadas de entre 50-70 m. Sin embargo, las zonas de esta región donde la dominancia de bambú es marcada se caracterizan por presentar suelos arenosos sobre colinas muy disectadas. Las diferencias en composición entre los bosques de bambú y los bosques adyacentes de tierra firme son bastante sutiles a nivel cualitativo, no obstante la diferencia radica en la cantidad de taxones demandantes de luz que pueden encontrarse en estas zonas y a la cantidad de arbolitos juveniles o adultos de las especies de árboles encontradas en tierra firme.

Información de inventarios cuantitativos en Perú demostraron que en parcelas ubicadas en zonas dominadas por bambú el número de tallos era considerablemente menor al promedio de individuos en parcelas sin bambú y que el área basal en bosques con bambú es de dos tercios del promedio en áreas sin bambú (Pitman *et al.* 2001, Silman *et al.* 2003). Adicionalmente la dinámica de formación de claros es diferente entre los bosques de tierra firme domiandos por bambú y aquellos que no lo son, en los primeros los claros formados naturalmente son de corta duración (Silman *et al.* 2003). En Ecuador no se han hecho estudios en estos ecosistemas claramente identificados en imágenes satelitales por lo que es prioritario en un mediano y corto plazo la ejecución de inventarios y estudios ecológicos en estas unidades.



Digitalización y
administración de
datos



Portal WEB

BASE NACIONAL DE DATOS DE VEGETACIÓN

PostgreSQL



Administración BNDV



Análisis de datos



Reportes e informes



Red colaborativa
www.ambiente.gov.ec

MONITOREO DEL PATRIMONIO NATURAL

Ministerio del Ambiente **saf** Sistema de Información Ambiental

INTRODUCCIÓN

La Unidad de Monitoreo del Patrimonio Natural del Ecuador forma parte del Instituto de la Biodiversidad del Ministerio del Ambiente. Su objetivo es llevar a cabo procesos de seguimiento, monitoreo y alerta temprana de eventos, cambios y reparaciones que afecten positiva o negativamente a los recursos naturales del país.



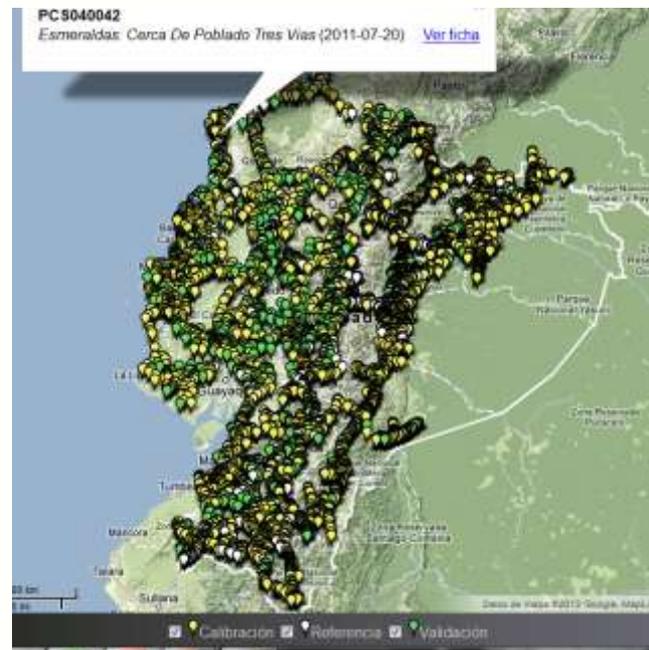
Noticias destacadas

17 de noviembre del 2012
Del 15 al 16 noviembre de 2012 se efectuó la visita de la misión de FOD al campo del Sistema de Monitoreo de Deforestación, con la finalidad de llevar a cabo el espacio Mónico.

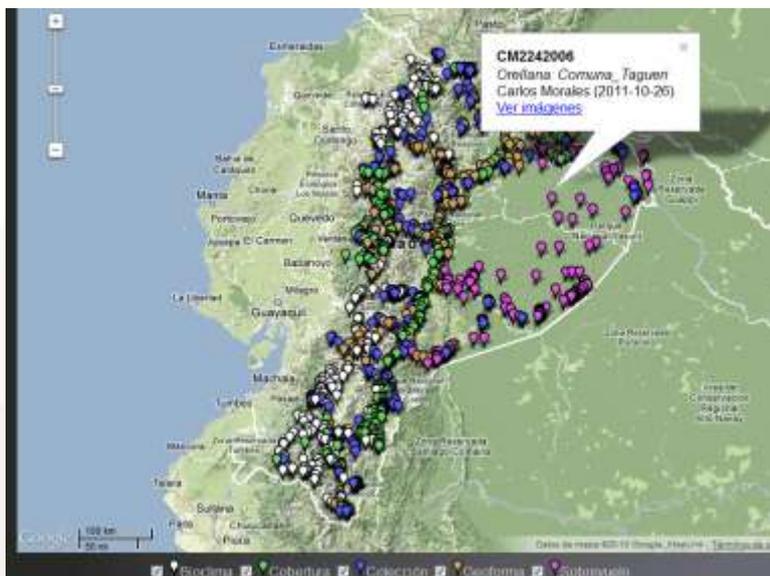
5 de diciembre del 2012
La Unidad Técnica del acuerdo Cuadrupartito Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente de Ecuador capacita y revisa a funcionarios del INFCMA y del SCAU.

5 de Abril del 2012
Trabajo de personas pertenecientes en la comunidad de Santa Bárbara en la provincia de Sucumbios.

DEFORESTACIÓN



MAPA DE ECOSISTEMAS

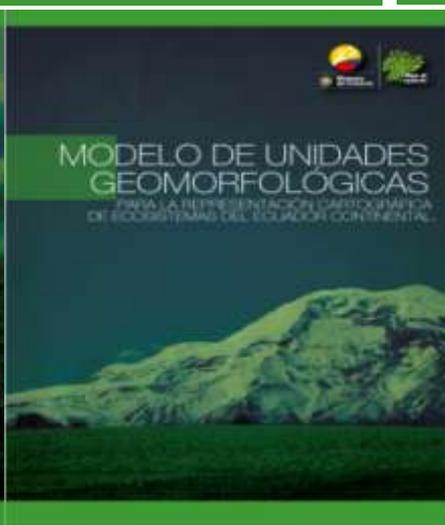
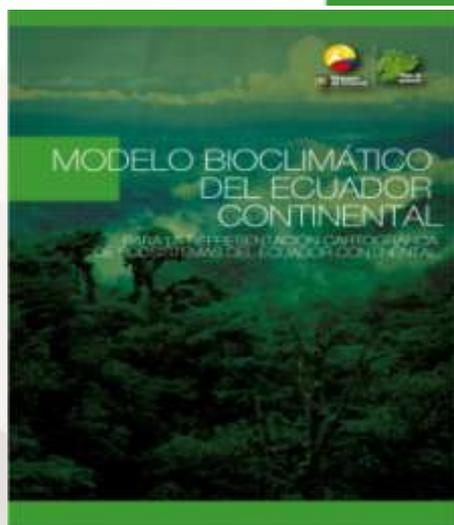
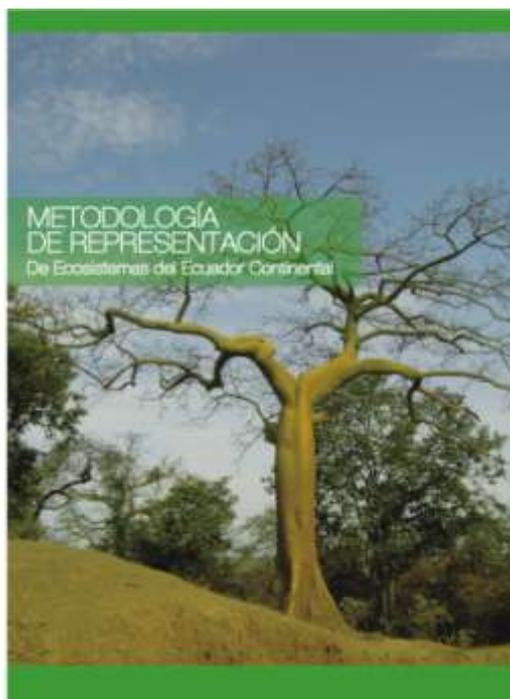


EVALUACION NACIONAL FORESTAL FORESTAL



<https://desa-saf.ambiente.gob.ec/bndv>

Publicaciones



GRACIAS!!



Danilo Granja (Proyecto MHD) agranja@ambiente.gob.ec
Raúl Galeas (Proyecto MV) rgaleas@ambiente.gob.ec