

En los últimos años el Ministerio del Ambiente (MAE) ha realizado avances importantes en el ámbito de evaluación de los recursos forestales del Ecuador, proporcionando una línea base de información de su patrimonio natural, marco referencial para el monitoreo futuro y para la toma de decisiones orientada al desarrollo forestal sustentable del país.

Uno de los procesos de generación de información implementado en el año 2009 fue el proyecto Mapa Histórico de Deforestación (MHD), con el objetivo de construir un escenario de deforestación de forma espacialmente explícita a escala nacional para los periodos 1990-2000 y 2000-2008.

Dando continuidad a este proceso el MAE esta implementando la Unidad de Monitoreo del Patrimonio Natural, uno de los primeros productos generados es el mapa de cobertura y uso de la tierra 2014, realizado en conjunto con el Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. El mismo que permitió la actualización de la tasa de deforestación para el periodo 2008-2014.



Metodología

La deforestación se identificó mediante una detección de cambios post-clasificación, es decir, se generaron mapas de cobertura y uso de la tierra independientes para cada año de referencia, los mismo que fueron combinados espacialmente para generar matrices de cambio de cobertura y obtener las métricas de deforestación:

$$R = \frac{A1 - A2}{t1 - t2}$$

$$q = \left(\frac{A2}{A1} \right)^{1/(t2 - t1)} - 1$$

A1 = bosque inicial
A2 = bosque final
t1 = año inicial
t2 = año final

La leyenda de cobertura y uso de la tierra utilizada es jerárquica, donde el nivel superior corresponde a las 6 clases definidas en base al Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) en el 2006, el segundo nivel corresponde a las 16 clases operativas, que fueron acordadas por: MAE – IEE – MAGAP.

NIVEL 1	NIVEL 2
Bosque	▶ Bosque Nativo ▶ Plantación Forestal
Tierra agropecuaria	▶ Cultivo Anual ▶ Cultivo Semipermanente ▶ Cultivo Permanente ▶ Pastizal ▶ Mosaico Agropecuario
Vegetación Arbustiva y Herbácea	▶ Vegetación Arbustiva ▶ Vegetación Herbácea ▶ Páramo
Cuerpos de agua	▶ Natural ▶ Artificial
Zonas Antrópicas	▶ Área Poblada ▶ Infraestructura
Otras Áreas	▶ Glaciar ▶ Área sin cobertura vegetal
Sin Información	▶ Sin Información

Los mapas de cobertura y uso de la tierra se generaron mediante la clasificación e interpretación de imágenes satelitales de mediana resolución (Landsat y Aster).

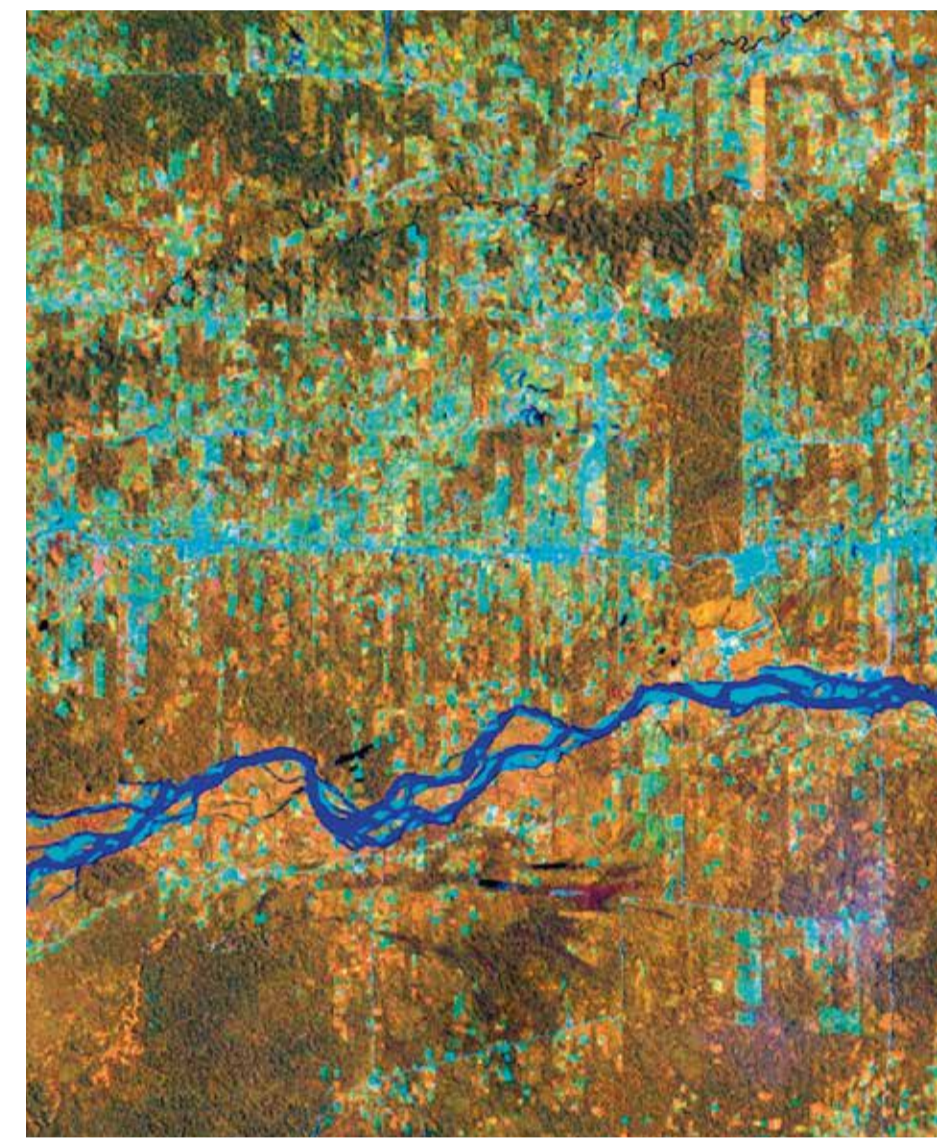
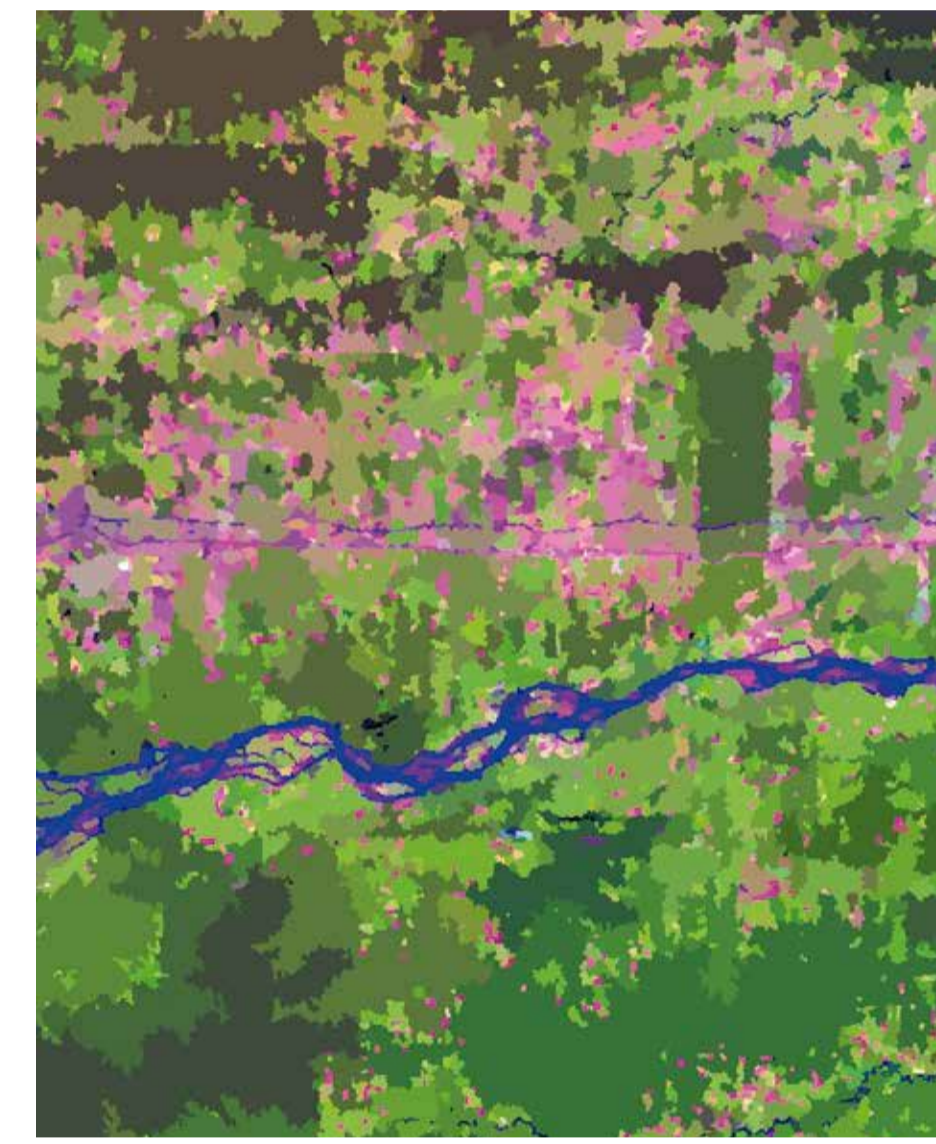


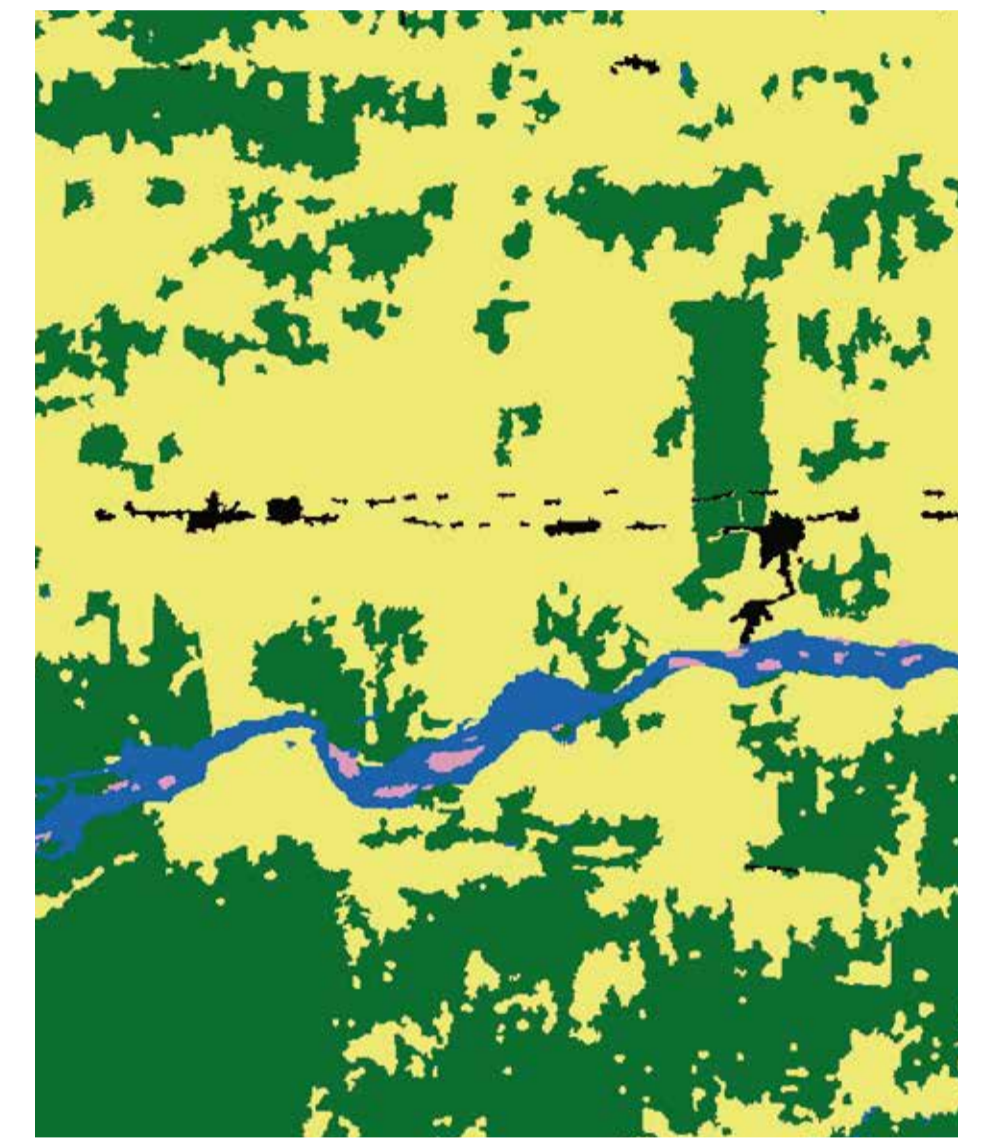
IMAGEN SATELITAL

El pre-procesamiento consistió en las fases de ortorectificación y remoción visual de áreas con nubes.



CLASIFICACIÓN

Se integra procesos automáticos y visuales para asignar las clases espectrales de la imagen a las clases temáticas definidas en la leyenda.



EDICIÓN VISUAL

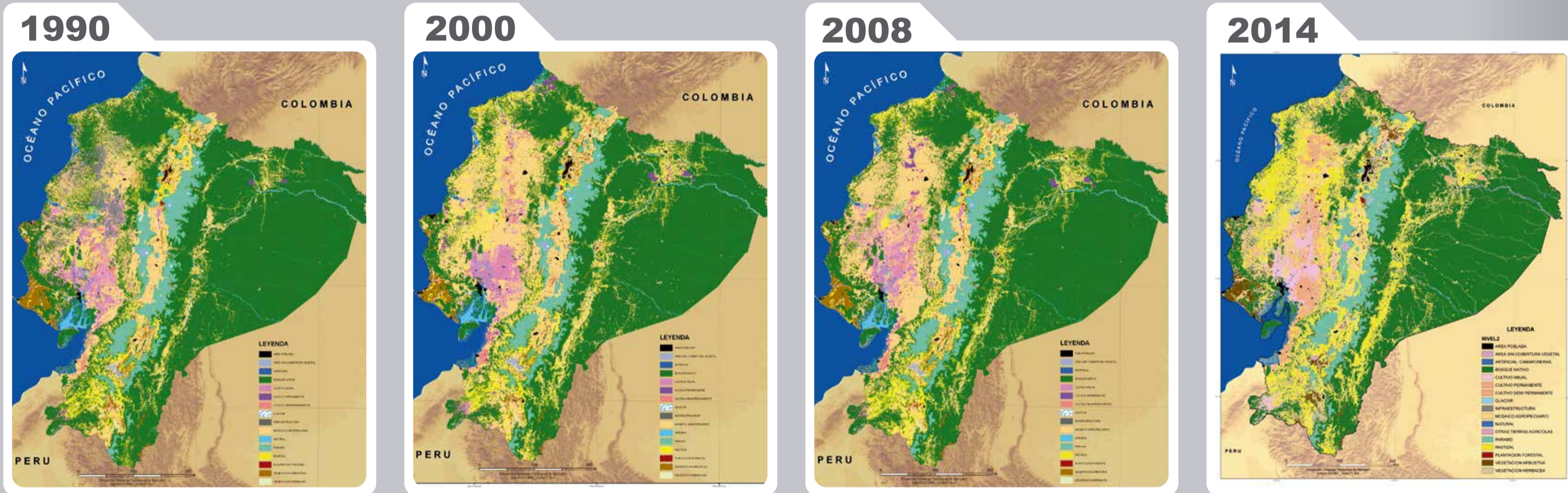
Los mapas se revisan y editan visualmente, con ayuda de información de campo, para resolver problemas de mezcla espectral entre clases temáticas.

Adicionalmente, la metodología incluye procedimientos de documentación, verificación y evaluación de la precisión que permiten evaluar la calidad de la información generada y los datos reportados.

MAPAS DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA

Resultados

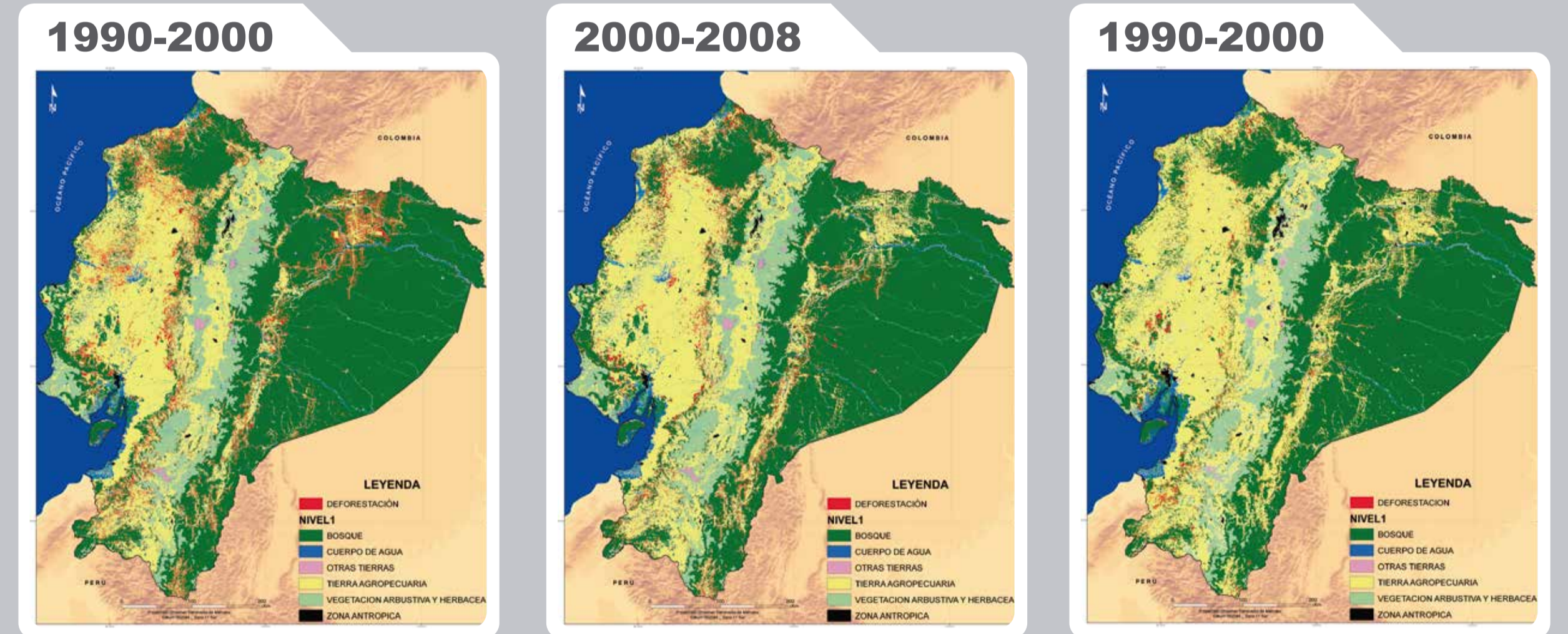
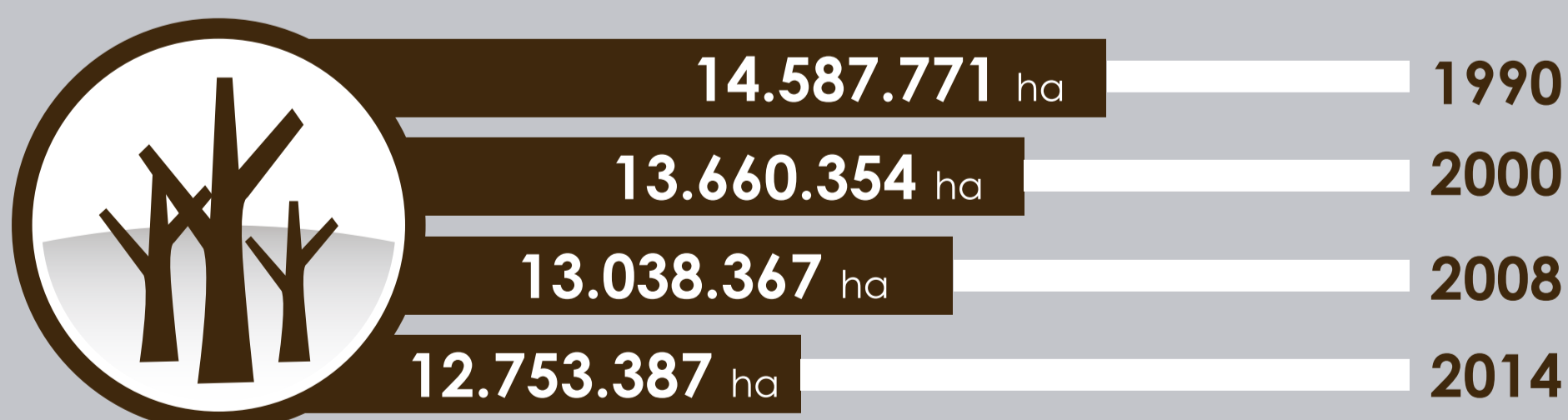
MAPAS Y ESTADÍSTICAS DE DEFORESTACIÓN



La precisión estimada de los mapas a nivel 1 es:

1990 69% 2008 76% 2000 73% 2014 86%

PÉRDIDA DEL BOSQUE NATIVO



DEFORESTACIÓN NETA ANUAL PROMEDIO (HA/AÑO)

92.742 ha/año 1990-2000
77.748 ha/año 2000-2008
47.497 ha/año 2008-2014

TASA DE CAMBIO ANUAL (%)*

-0,65% 1990-2000
-0,58% 2000-2008
-0,37% 2008-2014

Aplicaciones de la información

- Generación del nivel de referencia de emisiones por deforestación.
- Insumo para la generación del inventario de gases de efecto invernadero (sector cambio de uso de la tierra)
- Estudio de los drivers de deforestación.
- Generación de mapas de conflictos de uso del suelo
- Determinación de áreas potenciales para restauración forestal.
- Insumo base para ordenamiento territorial a nivel provincial.

Monitoreo de deforestación a futuro

- Cálculo de la tasa de deforestación mediante la generación de mapas bosque – no bosque cada dos años.
- Generación de mapas de cobertura de la tierra a nivel 2 de la leyenda cada 4 años.

Deforestación en la región insular

- La metodología puede ser replicada en el archipiélago de Galápagos, por la importancia biológica que representa esta región.

Los mapas están disponibles para su descarga en: <http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec>

Un agradecimiento especial a las instituciones que han colaborado durante el desarrollo del proyecto