

3. Análisis de datos

Todos los cálculos utilizados en ese informe figuran en el Anexo 4.

SIN DATOS

Las áreas obscurecidas por nubes o que carecían de datos debido a una cobertura satelital deficiente o debido a imágenes de baja calidad fueron codificados como “sin datos” tanto en el polígono de cubierta de la tierra, como el de uso de la tierra. Las imágenes afectadas por sombras y por nubes fueron más comunes en el trópico (Ju y Roy, 2008; Asner, 2001); cerca del 9 por ciento de los 4 016 sitios de muestreo tropicales carecían de datos para 2005. Cuando fue posible, las áreas obscurecidas por nubes o por sombras fueron recodificadas manualmente por medio de un examen de la misma ubicación, utilizando imágenes grabadas en fechas anteriores o posteriores, o utilizando conjuntos de datos nacionales, Google Earth® o conocimientos locales.

Las áreas “sin datos” se consideraron como una pérdida de información no sesgada. Al no ser resuelta por medio de los métodos mencionados anteriormente, una clasificación de “sin datos” identificada en un determinado período de tiempo fue transferida a las etiquetas de cubierta de la tierra y uso de la tierra en los demás períodos durante el análisis realizado, a fin de garantizar que sólo las superficies con datos factibles presentes en todos los períodos de la encuesta fueran analizadas. Los sitios de la encuesta que carecían de una imagen de Landsat en cualquiera de los períodos de tiempo fueron excluidos del análisis. Finalmente se procesaron 13 066 sitios para generar los resultados después de que los sitios “sin datos” habían sido considerados (Figura 6 y Anexo 2).

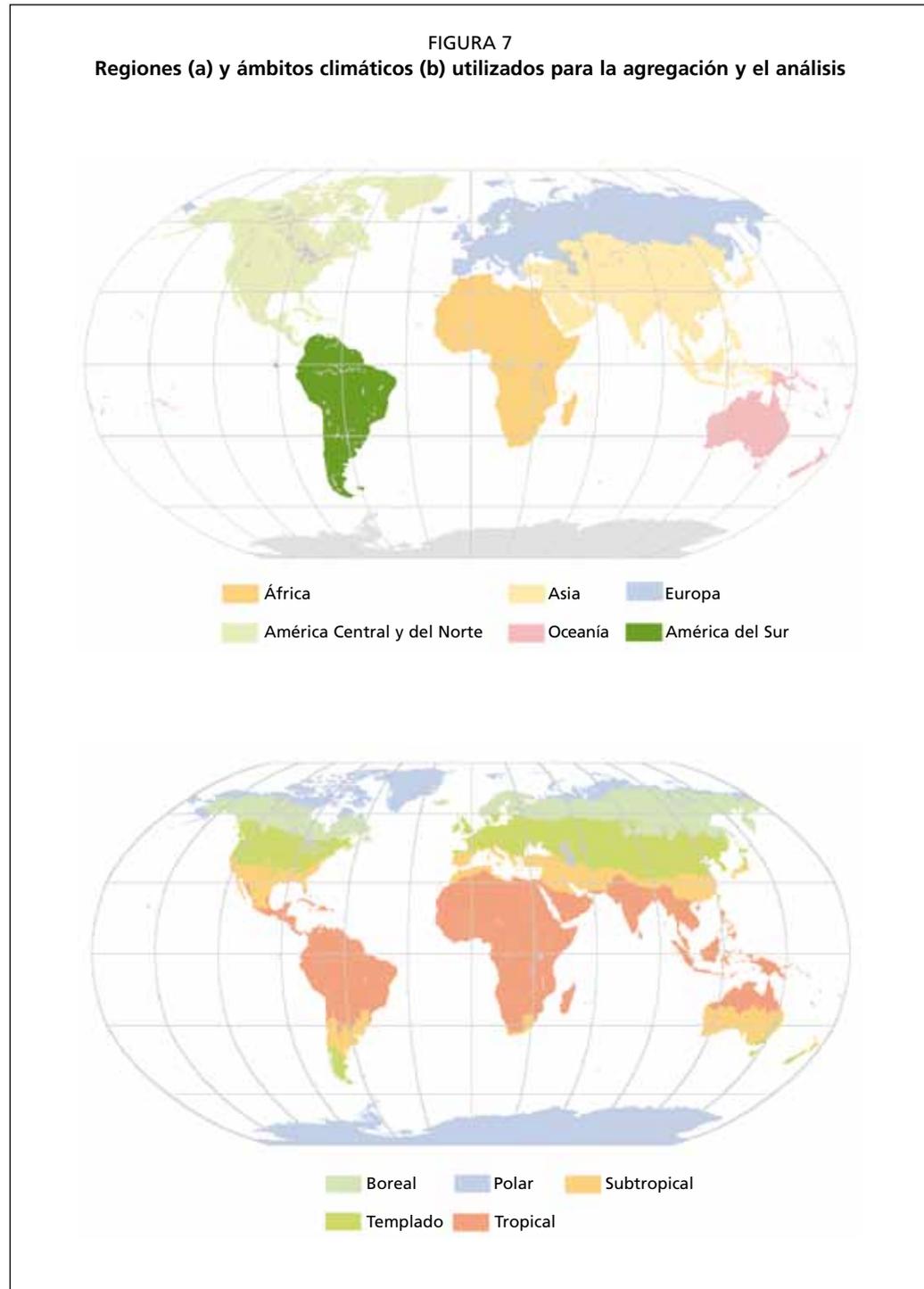
La proporción de bosques, así como de grandes incrementos y pérdidas fueron calculados en correspondencia con la superficie total de todos los objetos imágenes factibles, o “buenas tierras”. Las buenas tierras fueron consideradas como cualquier objeto que no hubiese sido clasificado como agua o “sin datos” (Anexo 4, ecuación 1).



AJUSTE DE LA LATITUD Y CÁLCULO DE LA SUPERFICIE

Debido a la curvatura de la Tierra, la superficie real representada por una cuadrícula de muestra de latitud/longitud disminuye con la latitud. Los análisis de la superficie de bosque y cambio en la superficie de bosque deben tomar en consideración este aspecto, aplicando una corrección a las mediciones de superficie (Anexo 4, ecuación 2).

A los sitios también se les atribuyó un valor equivalente a la proporción de la superficie total encuestada, representada por dicho sitio. Tanto el valor de la latitud, como de la superficie fueron incorporados en el análisis de la encuesta (Anexo 4, ecuación 3).



AGREGACIÓN PARA LOS ANÁLISIS DE LOS ÁMBITOS REGIONAL Y CLIMÁTICO

Las clasificaciones de uso de la tierra fueron resumidas en base a cada parcela y luego agregadas por región según la clasificación de FRA y según la clasificación del ámbito climático de la FAO (Figura 7) (FAO 2012). Cada sitio de la encuesta fue asignado a la región de FRA y al ámbito climático de la FAO dentro del cual se ubicaba la mayor parte del sitio. Los datos de la encuesta fueron analizados utilizando los paquetes de software estadístico R (2.12.2) y Systat (Ver. 13).

SUPERFICIE DE BOSQUES: INCREMENTOS Y PÉRDIDAS

La superficie total de bosque se determina utilizando el estimador directo Horvitz-Thompson de conformidad con Eva *et al.* (2010) – es decir, calculando la proporción media de bosque (Anexo 4, ecuación 4) en todos los sitios de muestreo dentro de una región o ámbito climático y multiplicando esta cifra por la de la superficie total de la tierra de la región. La superficie de bosque de cada sitio fue calculada en la fecha nominal de la adquisición de la imagen: es decir, sin tomar en cuenta la fecha de la toma real de la imagen. Los totales de la superficie de bosques a nivel mundial fueron calculados al sumar la superficie total de bosques por región. Esta operación se realizó porque los intervalos de confianza de los totales regionales eran inferiores al de los ámbitos climáticos (Tabla 2). Un enfoque similar fue utilizado para calcular los incrementos y pérdidas brutos y netos. Todos los cálculos se realizaron por medio de la proyección cartográfica superficie equivalente de Mollweide.

ENMARCANDO LOS CAMBIOS VERIFICADOS EN LA SUPERFICIE DE BOSQUES DENTRO DE UN PERÍODO ANUAL

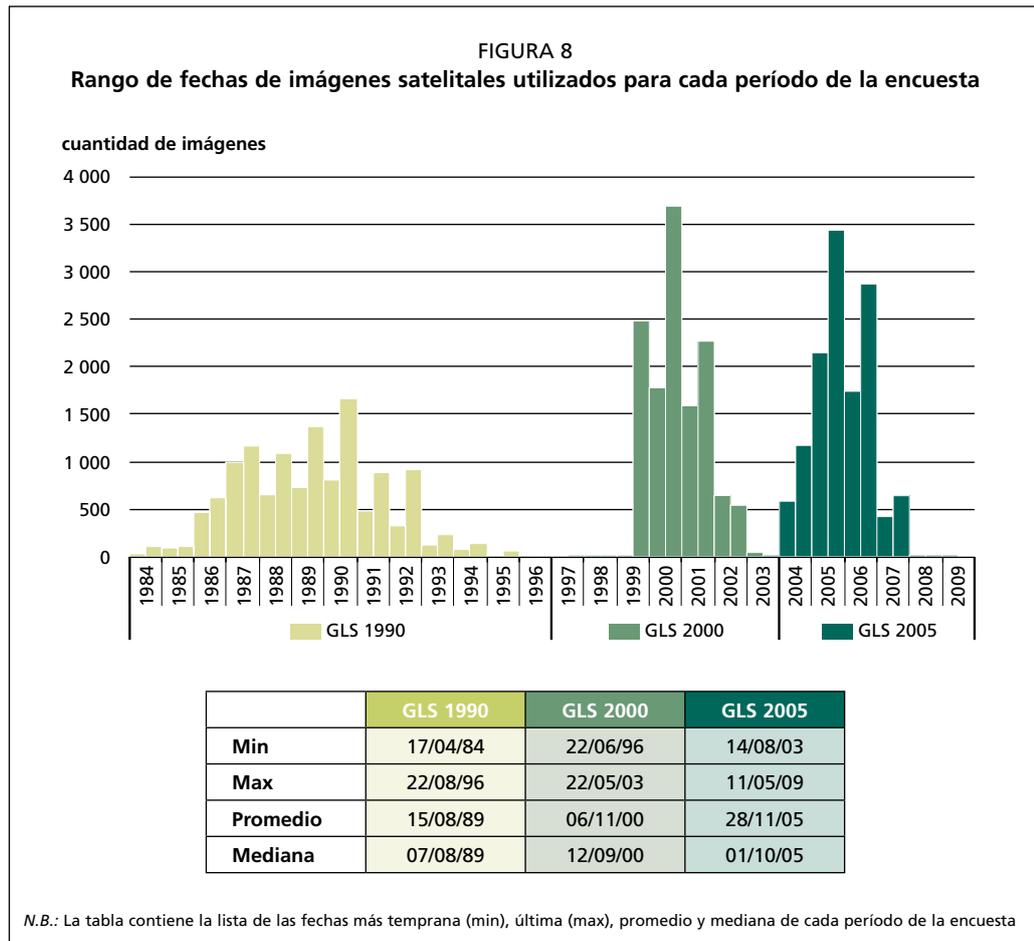
No obstante, las imágenes satelitales utilizadas en la encuesta representen nominalmente a los períodos 1990, 2000 y 2005, éstas fueron adquiridas a lo largo de una variedad de fechas alrededor del año meta (Figura 8). Los cambios fueron calculados como cambios anuales medios, tomando como base el rango de fechas que representaba la fecha de adquisición de la imagen en cada sitio (Anexo 4, ecuación 5).

TABLA 2

Superficie media de bosques ('000 ha ± intervalo de confianza) por región (a) y ámbito climático (b), 1990, 2000 y 2005

Región	n	Superficie de bosques ('000 ha)					
		1990		2000		2005	
África	2 322	520 000	± 7%	510 000	± 7%	490 000	± 8%
Asia	2 863	500 000	± 7%	510 000	± 7%	510 000	± 7%
Europa	907	1 080 000	± 5%	1 070 000	± 5%	1 070 000	± 5%
América Central y del Norte	4 833	790 000	± 3%	800 000	± 3%	800 000	± 3%
Oceanía	769	120 000	± 14%	120 000	± 14%	120 000	± 14%
América del Sur	1 372	860 000	± 5%	820 000	± 5%	800 000	± 5%
Mundial	13 066	3 860 000	± 2%	3 820 000	± 2%	3 790 000	± 2%
Ámbito climático	n	1990		2000		2005	
Boreal	3 092	1 180 000	± 3%	1 190 000	± 3%	1 200 000	± 3%
Subtropical	1 958	320 000	± 8%	330 000	± 8%	330 000	± 8%
Templado	3 831	560 000	± 5%	570 000	± 5%	570 000	± 5%
Tropical	4 185	1 730 000	± 4%	1 670 000	± 4%	1 620 000	± 4%

N.B.: n = cantidad de sitios de muestreo. La suma de las superficies de bosque de todas las regiones fue utilizada para representar la superficie total de bosques en el mundo.



ERROR

La precisión estadística de todas las estimaciones fue reportada como el valor del intervalo de confianza del 95 por ciento expresado como porcentaje de la media (Anexo 4, ecuaciones 6-8). Los errores reportados son sólo errores de muestreo y no incluyen errores de clasificación u otras fuentes de error.