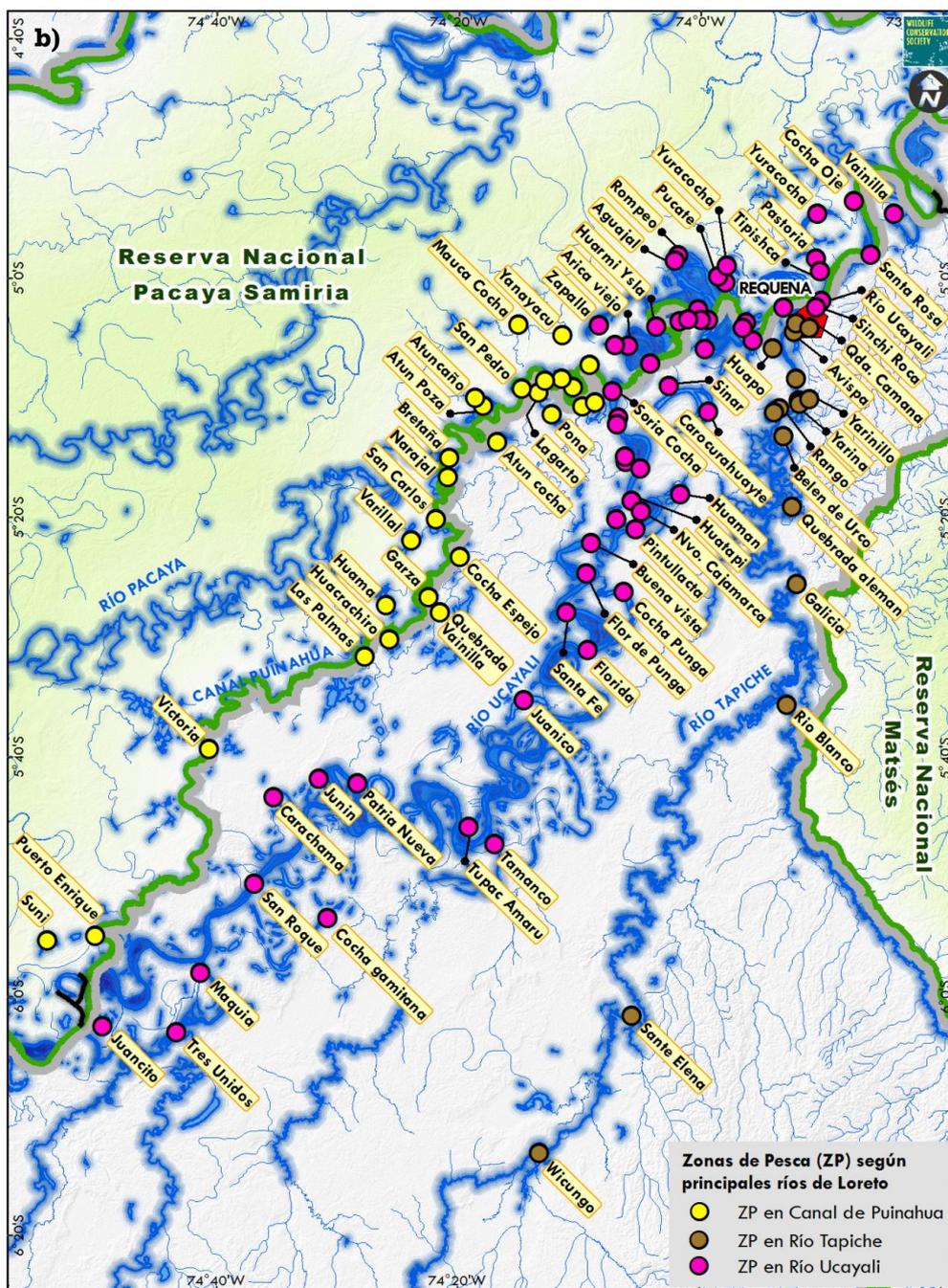


relacionar la distribución de las especies comerciales con los hábitats (canal principal, bosque inundable) y/o áreas naturales protegidas.

Entre el 4 y 6 de agosto del 2014 se realizó el primer Taller de Capacitación en la sede Sub Regional de Nauta. Gracias al trabajo conjunto de profesionales y técnicos de DIREPRO-Nauta, pescadores locales y profesionales de WCS se identificaron y georeferenciaron las principales zonas de pesca reportadas en las oficinas DIREPRO Nauta. Se identificaron un total de 122 zonas de pesca, 33 de ellas ubicadas dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) y las 89 restantes en áreas de libre disponibilidad (Figura a).

Asimismo, entre el 11 y 13 de agosto 2014 se realizó el segundo Taller de Capacitación en la sede Sub Regional de la Producción Requena. Siguiendo la misma metodología participativa usada en la sub sede Nauta, se identificaron y georeferenciaron las principales zonas de pesca reportadas en Requena. Se identificaron un total de 100 zonas de pesca, distribuidas en tres principales cursos de agua: el río Ucayali (57), Canal de Puinahua (27) y río Tapiche (16) (Figura b). Sobre la margen izquierda del Canal Puinahua se han identificado 10 zonas de pesca y esta zona está ubicada dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS); las 17 restantes pertenecen a la Zona de Amortiguamiento.

Estos resultados preliminares nos permiten afirmar que las áreas naturales protegidas también vienen contribuyendo a la producción pesquera no solamente de Nauta y Requena, sino también de la región de Loreto, y más aún fuera de los límites políticos si consideramos



Fuente: WCS

que el recurso pesquero se desplaza a lo largo de las cuencas hidrográficas. Asimismo, estos primeros hallazgos sugieren la importancia de propiciar espacios de coordinación entre instituciones del gobierno de Loreto, Áreas Naturales Protegidas (ANP) y DIREPRO, para implementar trabajos en conjunto hacia la gestión pesquera a nivel regional.

Contactos...

Si usted desea explorar los datos geográficos o hacernos llegar sus comentarios respecto a este boletín, contactarse al correo electrónico amercado@wcs.org
 Coordinador del Laboratorio de SIG y Ecología del Paisaje WCS Perú.

ANÁLISIS DE CAMBIO DE USO DEL SUELO 2011-2013

PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE, ZONA DE AMORTIGUAMIENTO Y ÁREA DE INFLUENCIA EN LA REGIÓN DE PUNO – PERÚ

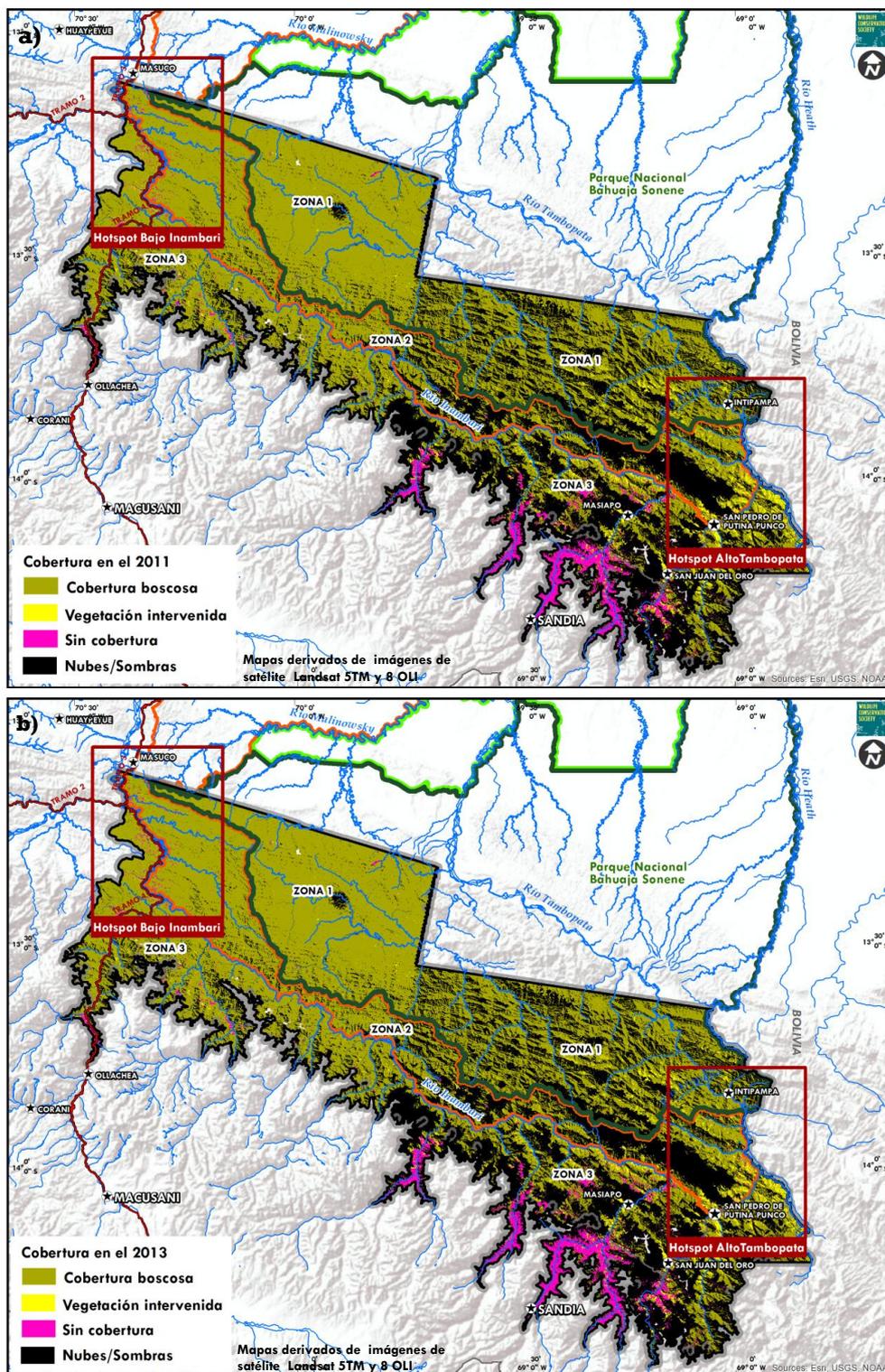
En el marco del proyecto “Biodiversidad, medios de vida y gobernanza en los paisajes de Loreto y Manu-Tambopata”, WCS evaluó los cambios en el uso del suelo y la deforestación, para el periodo 2011-2013, en una sección al interior del Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBS), en su Zona de Amortiguamiento y en la que hemos denominado su área de influencia (definida por la cota de 2,500 msnm). Todos estos ámbitos pertenecen a la región de Puno, al sureste del Perú.

El PNBS tiene una superficie de 1'628,469 ha. y se ubica al sureste del territorio nacional, entre las regiones de Puno y Madre de Dios. Este Parque Nacional es poseedor de una alta diversidad biológica, cuenta con diversos ecosistemas, entre los que destacan las únicas muestras representativas en el Perú de las Yungas Bolivianas y las Pampas del Heath.

Por las diferentes dinámicas de ocupación del territorio en esta región del país, se procedió a la subdivisión del área de estudio en tres zonas de análisis: Parque Nacional Bahuaja Sonene (Zona I), Zona de Amortiguamiento del PNBS (Zona II), Área de influencia hasta los 2500 msnm (Zona III).

A fin de evaluar los cambios de la cobertura vegetal se compararon cuatro imágenes satelitales Landsat 5 TM y Landsat 8 OLI registradas durante las estaciones secas (julio a septiembre) de los años 2011 y 2013. Adicionalmente, se utilizó la clasificación de coberturas de uso del suelo propuesta por CDC¹-UNALM 2003, que reconoce tres clases: Cobertura Boscosa, Vegetación Intervenido, Sin Cobertura y otros.

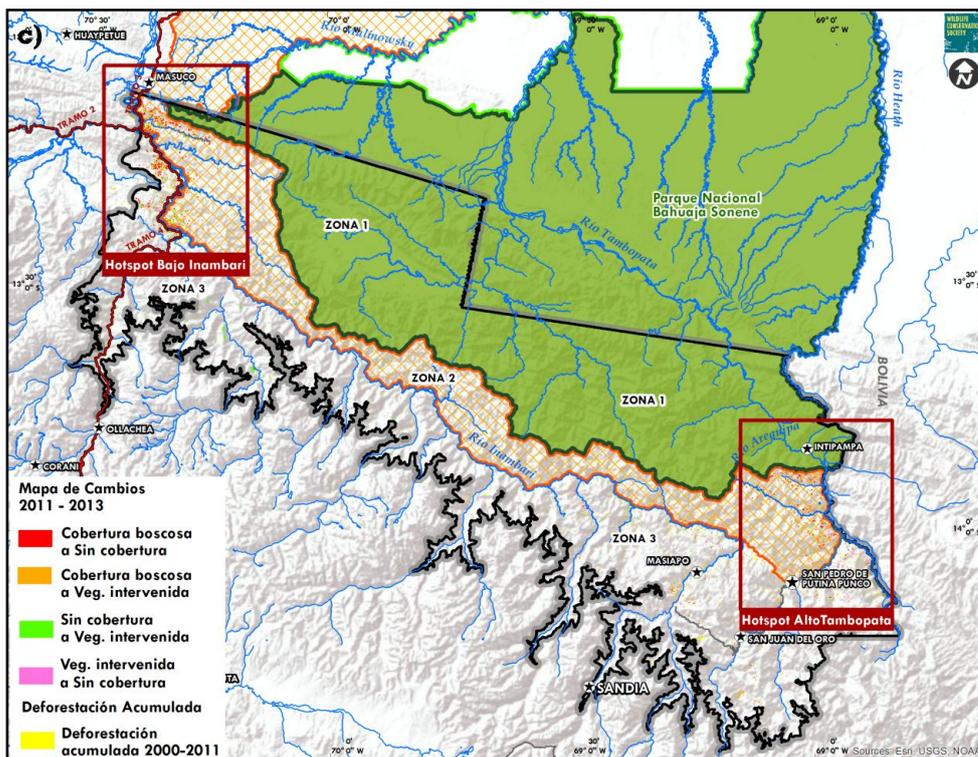
Se trabajó con una Clasificación Directa de Múltiples Fechas (Multidate direct classification);



método que consiste en combinar dos imágenes de fechas diferentes en una imagen multitemporal de 12 bandas en total (6 de cada periodo), lo cual permitió obtener una clasificación conjunta de las

imágenes mediante el uso de un vector con características definidas. El proceso de clasificación se condujo en ENVI y se usó el algoritmo de máxima verosimilitud (Maximum Likelihood).

¹Centro de Datos para la Conservación



Se apreció que la dinámica de los cambios en el uso del suelo se concentró en dos áreas: Alto Tambopata y Bajo Inambari. El Alto Tambopata comprende desde el distrito de San Pedro de Putina Pungo, hasta el sector de Colorado (este último es un poblado al interior del PNBS) y fue el que presentó los mayor cambios en su cobertura boscosa (Figura d). El Bajo Inambari comprende desde la ciudad de Puerto Maldonado hasta la localidad de Loromayo, abarcando los tramos 3 y 4 de la carretera Interoceánica; y también se observaron cambios intensos en esta área (Figura e).

El área total (incluyendo las tres zonas de análisis) que sufrió cambios entre los años 2011 y 2013 fue de 3,369 ha., y se identificaron 1,847 ha. de cambio para la categoría Cobertura Boscosa.

Las clasificaciones obtenidas fueron transferidas a formato raster (grid) de ArcGIS (ESRI), el raster final comprendió celdas de 30 metros de lado.

El resultado de este proceso fue la generación de mapas de cobertura 2011 y 2013 (Figuras a y b) y un mapa de cambios 2011-2013 para el área del estudio (Figura c).

La deforestación estuvo presente en las tres zonas de análisis sin embargo se concentró en 2 sitios, en la región del Bajo Inambari, al oeste de la Zona de Amortiguamiento (Zona II), en el borde de los departamentos de Puno, Madre de Dios y Cuzco; y en la región del Alto Tambopata, al este de la Zona de Amortiguamiento (Zona II) en el sector de Colorado.

En la Zona I: Parque Nacional Bahuaja Sonene, el análisis sobre la Cobertura Boscosa presentó una tendencia decreciente entre 2011 y 2013. Mientras que las áreas con Vegetación Intervenida y Sin Cobertura aumentaron su extensión entre 2011 y 2013 (Tabla 1).

Para el periodo de análisis 2011-2013 se observó que los cambios de cobertura boscosa hacia vegetación intervenida y sin cobertura (pérdida de bosques) siguieron el mismo

patrón espacial de conversión en las tres zonas de análisis. Las tablas 2, 3, y 4 describen los cambios producidos para las tres zonas de análisis, muchos de los cuales podemos afirmar se deben a la intervención humana.

En la tabla 5 se muestra la tasa de deforestación y la tasa de cambios en ha/año y en %/año. Es importante recordar que no toda el área del PNBS ha sido objeto de este análisis, sólo el área comprendida en la región de Puno.

Tabla 1: Extensión de coberturas de uso del suelo y porcentaje de cambios en el Parque Nacional Bahuaja Sonene (Zona I)

	2011		2013		CAMBIO	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Cobertura boscosa	283475	98.0%	283361	98.0%	-113	-0.04%
Vegetación intervenida	4579	1.6%	4633	1.6%	54	1.2%
Sin cobertura	1198	0.4%	1258	0.4%	60	5.0%

Fuente: WCS

Tabla 2: Extensión de los cambios en hectáreas entre coberturas (en rojo) en el Parque Nacional Bahuaja Sonene (Zona I)

		2013		
		Cobertura boscosa	Vegetación intervenida	Sin cobertura
2011	Cobertura boscosa	283361	62	51
	Vegetación intervenida	0	4544	32
	Sin cobertura	0	23	1171

Fuente: WCS

Tabla 3: Extensión de los cambios en hectáreas entre coberturas (en rojo) en la Zona de Amortiguamiento (Zona II)

		2013		
		Cobertura boscosa	Vegetación intervenida	Sin cobertura
2011	Cobertura boscosa	133875	359	766
	Vegetación intervenida	0	4610	267
	Sin cobertura	0	252	1963

Fuente: WCS

Además, una gran parte del área fue excluida del análisis debido a la presencia de nubes o sombras. El análisis mostró que las mayores tasas de deforestación y de cambios se presentaron en la zona II y III. Esto puede explicarse por un uso de la tierra más estable fuera de la Zona de Amortiguamiento, por parte de la población asentada; es decir, los límites de expansión de la frontera agrícola ya han pasado por esta zona, pero está empezando a crecer aceleradamente en la Zona de Amortiguamiento. La tabla 5, también muestra como referencia la tasa de deforestación estimada entre los periodos 2000-2011 para las tres zonas de análisis, la cual fue calculada con los datos del Ministerio del Ambiente (MINAM). La deforestación dentro de la Zona I muestra una gravísima intervención humana en el sector de Colorado al interior del PNBS, intervención que se lleva a cabo sin ninguna planificación y se debe a diversas actividades, principalmente

agropecuarias, que han fragmentado los ecosistemas. En la Zona II, la deforestación se ha duplicado durante el periodo 2011-2013 en comparación con la tasa de referencia promedio del 2000-2011 (de 0.20% a 0.40%). Según se ha observado en visitas a la zona, la frontera agrícola está avanzando

aceleradamente dentro de la Zona de Amortiguamiento, donde durante el periodo 2000-2011 no estaba presente. En la Zona III, la tasa de deforestación ha sufrido una ligera reducción en comparación con la tasa de referencia del MINAM.

Tabla 4: Extensión de los cambios en hectáreas entre coberturas (en rojo) en el área de influencia del PNBS y su Zona de Amortiguamiento (Zona III)

		2013		
		Cobertura boscosa	Vegetación intervenida	Sin cobertura
2011	Cobertura boscosa	195879	294	315
	Vegetación intervenida	0	16816	548
	Sin cobertura	0	400	38022

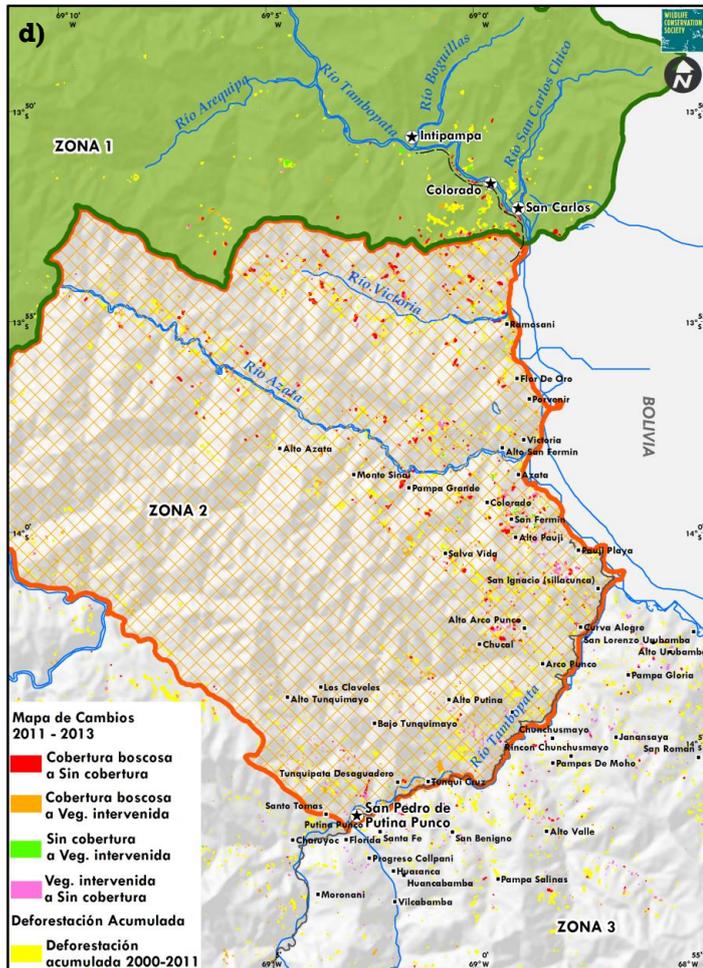
Fuente: WCS

Tabla 5: Tasa de deforestación y tasa de cambios para el área de estudio. La deforestación 2000-2011 es de MINAM como referencia. Las tasas para 2011-2013 fueron calculadas con este estudio.

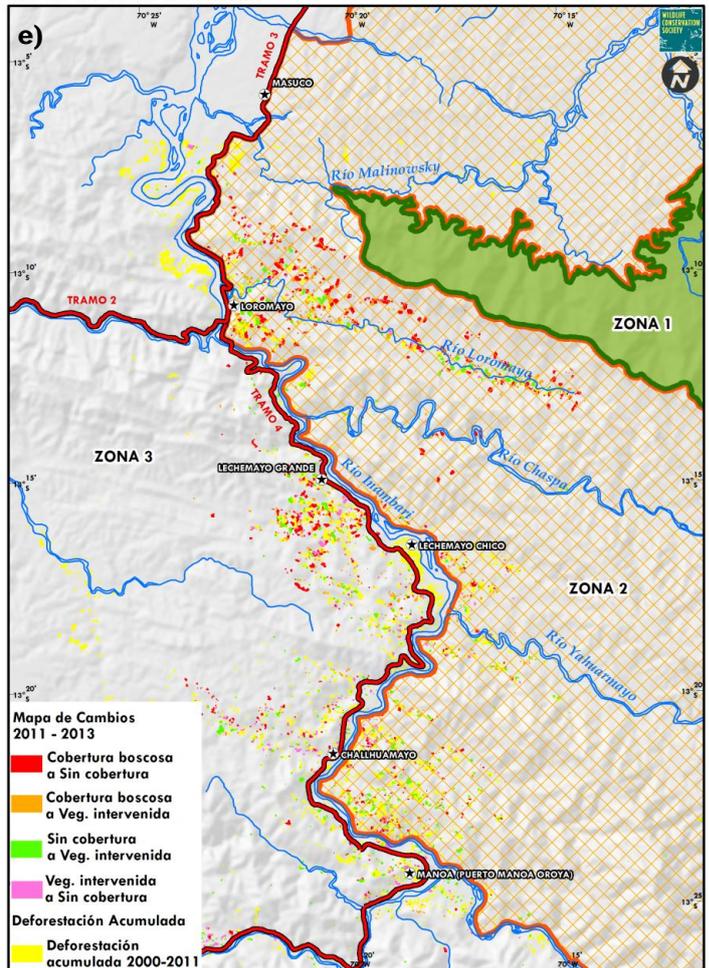
	Deforestación (MINAM) 2000-2011		Tasa de deforestación 2011-2013		Tasa de cambios 2011-2013	
	ha/año	%	ha/año	%	ha/año	%
PNBS	68	0.02%	57	0.02%	84	0.03%
ZA	289	0.20%	563	0.40%	822	0.58%
Afuera	382	0.15%	304	0.12%	778	0.31%

Fuente: WCS

HOTSPOT ALTO TAMBOPATA/INTIPAMPA-COLORADO



HOTSPOT BAJO INAMBARI





USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA

Iniciativa para la Conservación
en la Amazonía Andina - ICAA



Consorcio Loreto y Manu-Tambopata

MacArthur
Foundation

Esta publicación es posible, en parte, gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos de América, a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), y la Fundación John D. and Catherine T. MacArthur. Las opiniones aquí expresadas son de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), del Fondo de las Américas (FONDAM), de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) o la Fundación John D. and Catherine T. MacArthur, ni del Gobierno de los Estados Unidos.