



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana - IIAP



Desarrollo Prospectivo de la Amazonía

Keneth Reategui
Diciembre, 2014



Institucionalizando responsabilidades en la Amazonía Peruana:



Científico /académico

Universidades amazónicas
INIA, IVITA, CONCYTEC
Tecnología, ciencia
Conocimientos
Equipos
Infraestructura

IIAP:

Generar tecnologías (**protocolos**) para
Conservación de la biodiversidad
Aumento de la producción, la productividad.
Productos **exportables**
seguridad alimentaría
Plan Operativo Institucional

Desarrollo de acciones en apoyo a las CCNN,
jóvenes...

Mejor nivel de **concertación:**
(GOREs, Universidades, GL, organizaciones
de productores, instituciones
publicas y privadas)

Político/ decisor en el desarrollo

GOREs, CCNN:
Demandas de investigación
priorizadas por regiones

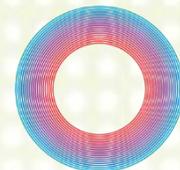
Mejorar la calidad de vida



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto de Inves
de la Amazonía Per...

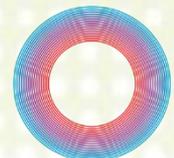
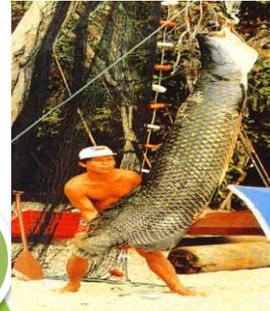
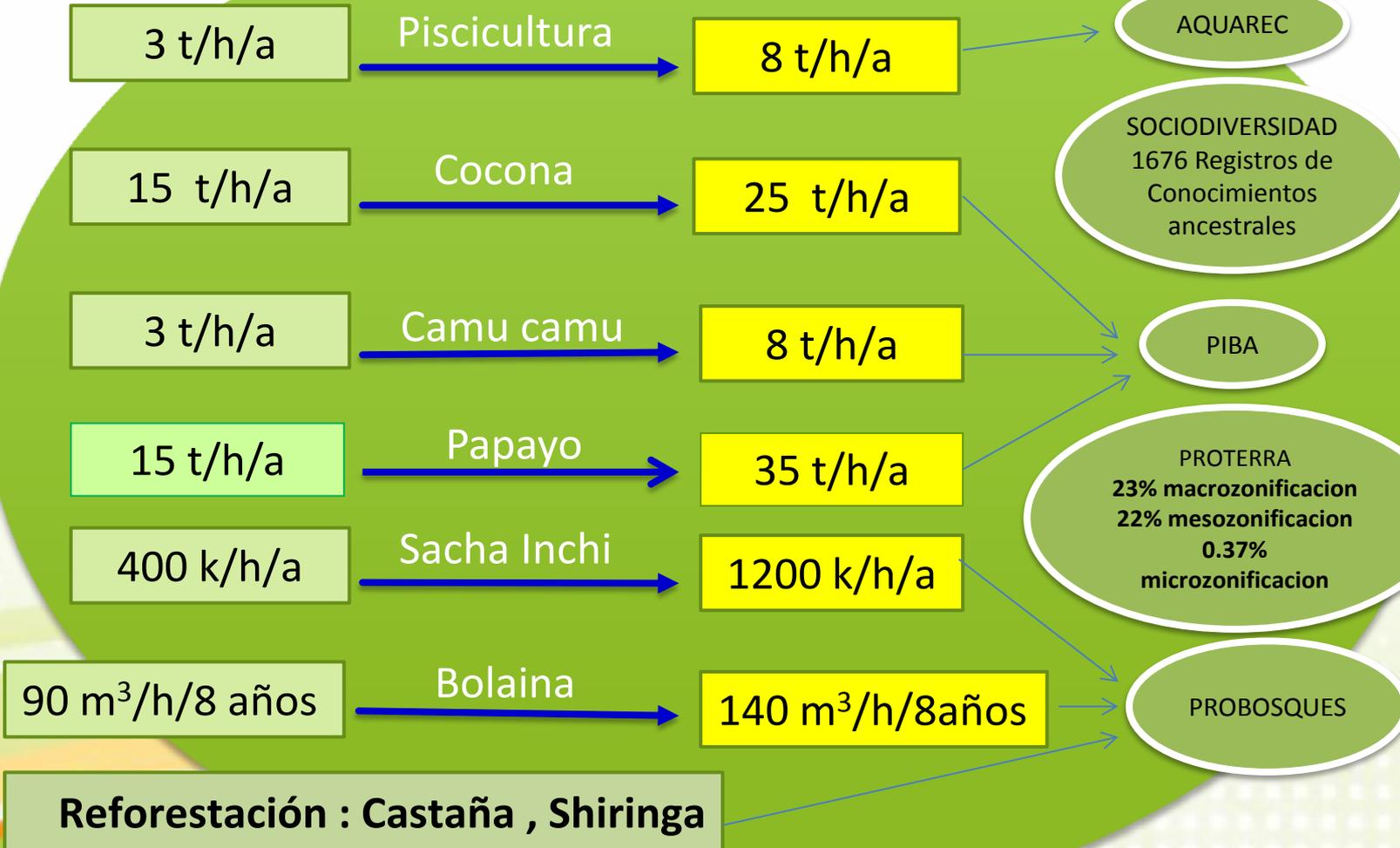


Tecnología y Productividad 83 - 13

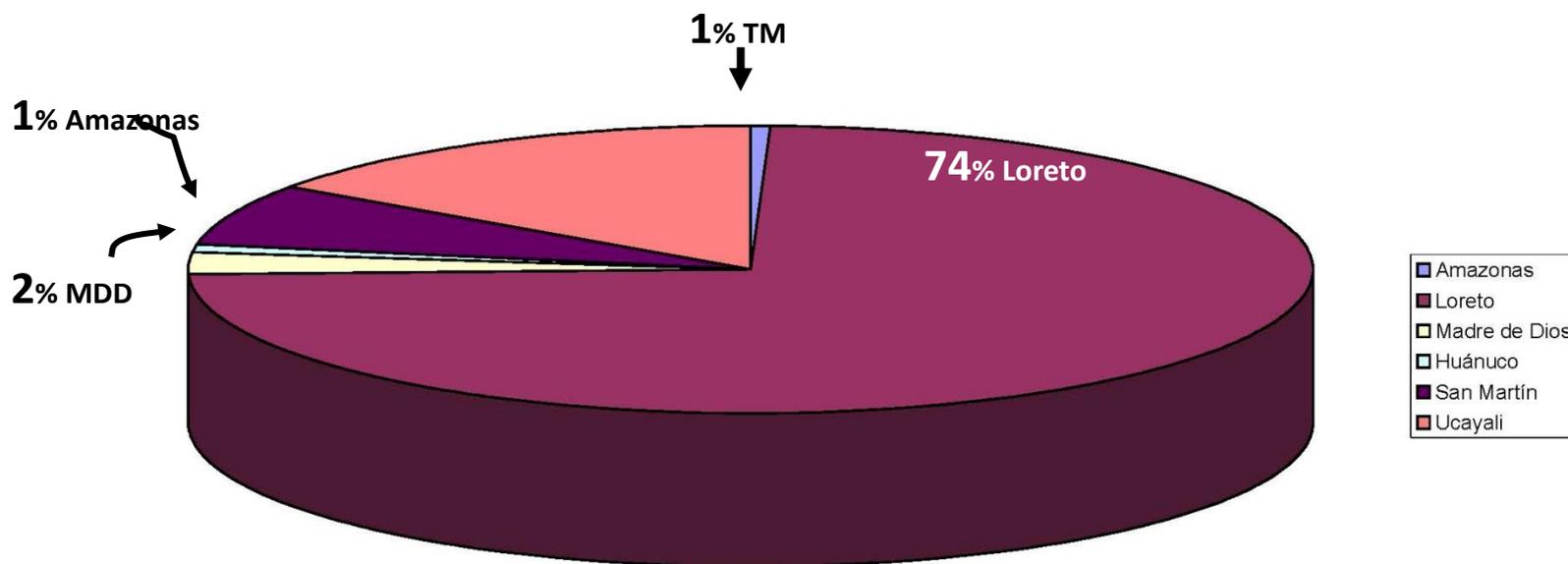
LB

LS

BIOINFO:
Siamazonia,
Promazonia,
Siaaguas, Siturismo

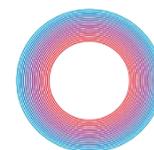


PUBLICACIONES DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN LA REVISTA FOLIA AMAZÓNICA IAP POR REGIONES: 81 - 14



Total de artículos Científicos = 331, en 28 revistas Folia

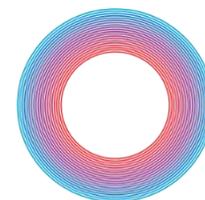
Además hay 84 artículos científicos en
Otras revistas indexadas, 53 libros, 76 videos,
44 agendas amazónicas y 10 materiales educativos,
14 volúmenes de evaluación económica de productos amazónicos



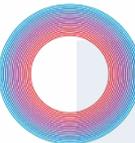
MITOS

Mitos que pueden ser falsamente simples y simplemente falsos :

- La “homogeneidad” de la Amazonía
- El “vacío” amazónico
- La “riqueza” amazónica
- La “pobreza” amazónica
- El “pulmón del mundo”
- El indígena como “obstáculo”



Generación de Economías en base a Ciencia y Tecnología - IIAP 1983- 2013



	Inversión (RO, RDR, CSC) S/. (%)	Apalancamiento (Proyectos de Cooperación)	Generación de Economías S/. (%)
Loreto	190'906,492 (77)	33'958,843	268'222,500 (66)
Ucayali	24'271,548 (9)	14'226,697	56'844,000 (15)
San Martín	11'556,216 (5)	23'015,700	44'653,000 (10)
Madre de Dios	12'097,760 (4)	8'446,143	25'973,360 (6)
Amazonas	2'289,472 (2)	4'389,000	11'380,000 (1)
Huánuco	7'411,999 (3)	234,810	13,550,776 (2)
TOTALES	248'533,486 \$89'400,534	84'271,193.00 \$30'313,378	420'381,636 \$151'216,415

Compensación por servicios ambientales para la mitigación de efectos del cambio climático



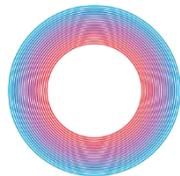
Cerca 50 millones de Ha de Bosques: ANP, CCNN, Humedales

Investigación, Educación, Capacitación

Reducción de emisiones de la deforestación y de la degradación de bosques tropicales

Diversidad en la Amazonía peruana

- Conservar el bosque significaría **reducir** la emisión de **CO2** en 47.5%
- 200 millones de dólares se generan al año por producción de **castaña (¿madera?)**
- 53 productos de exportación de tres regiones del Perú
- 84 de las 114 zonas de vida del planeta





¡EL BOSQUE!

- Biomasa: 900,200 kg**
- 300 especies de árboles**
- 2 000 especies de plantas**
- 367 especies de mariposas**
- 55 especies de hormigas**
- 54 especies de abejas y avispas**
- 200 especies de arañas**
- 41 especies de caracoles**
- 81 especies de coleópteros**
- 66 especies de anfibios**
- 48 especies de reptiles**
- 200 especies de aves**
- 100 especies de mamíferos**

21.5 mill ANP
71 ANP de administración nacional



AGUAJE (*Mauritia flexuosa* L. fl.)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana - IIAP

13 mil Humedales

Apu Juan Chávez de Valle
Tambo: Podemos exportar



Aguaje *Mauritia flexuosa* L. fl.

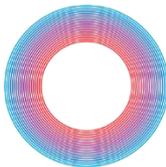


CUALIDADES NUTRITIVAS

100 g de pulpa contienen:

- 21,1g de lípidos
- 18,1g de carbohidratos
- 10,4g de fibra
- 74 mg de calcio
- 27mg de fósforo
- 26,00 de vitamina C
- 1,062 mg de vitamina A

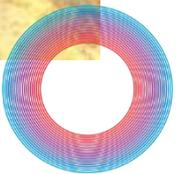
Es una de las frutas con más alto contenido de provitamina A (B-caroteno) que supera en 30 veces a la zanahoria



Oferta tecnológica Seguridad Alimentaria

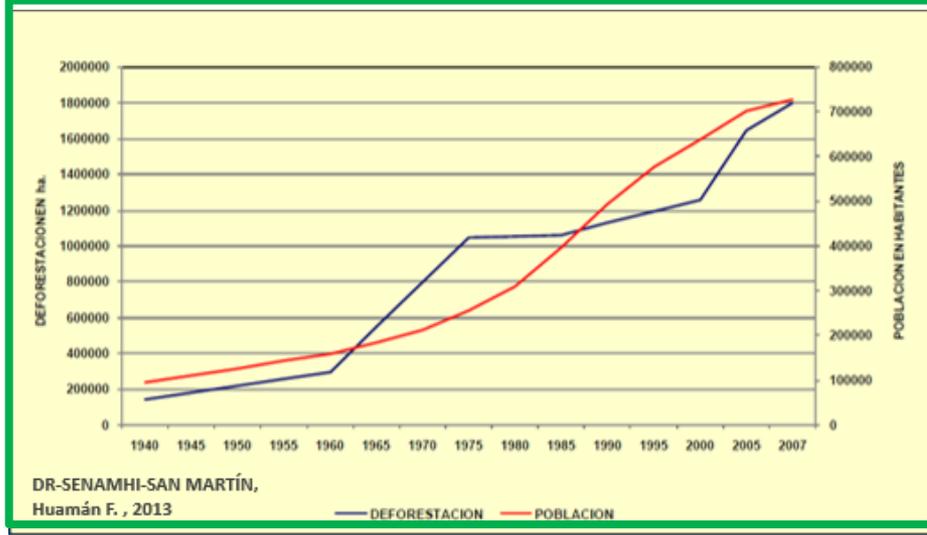


Apu Pedro Satalaya:
CCNN Sta. Rosa,
Chazuta: no somos
pobres

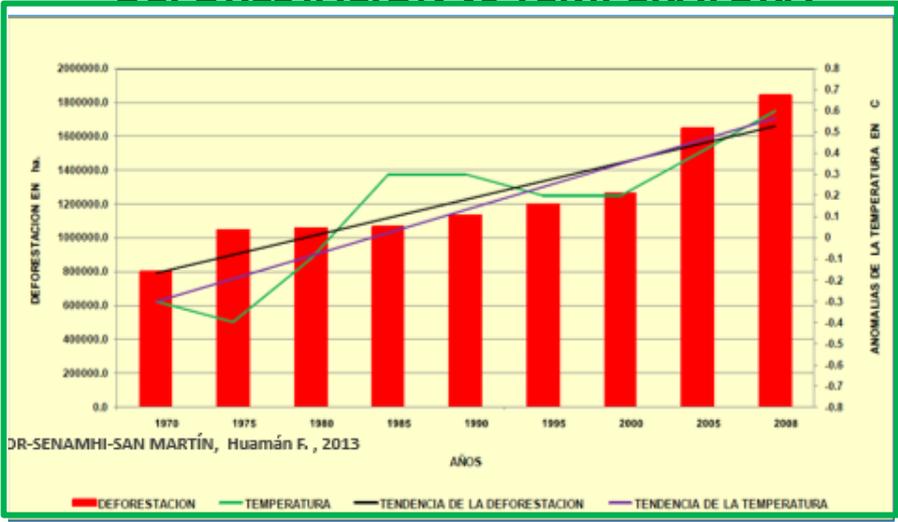


DEFORESTACION: AMAZONÍA Y SUS IMPACTOS

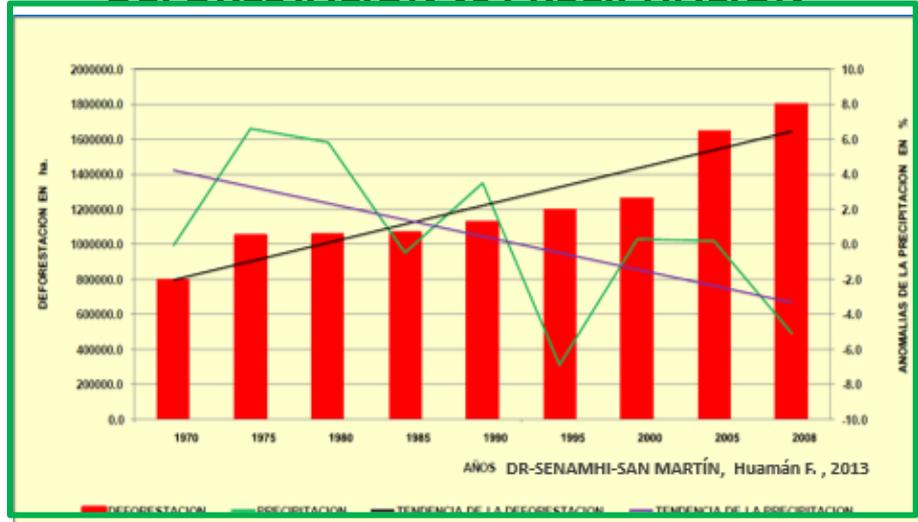
DEFORESTACIÓN vs POBLACIÓN



DEFORESTACIÓN vs TEMPERATURA



DEFORESTACIÓN vs PRECIPITACION



AMAZONÍA Y CLIMA HEMISFÉRICO

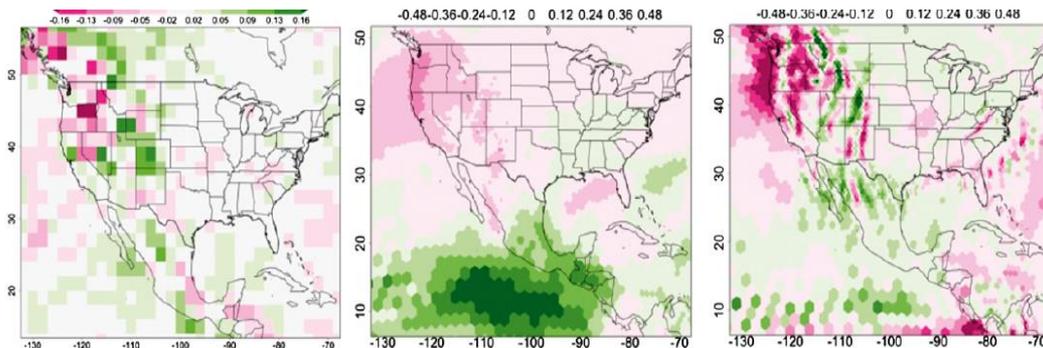


FIG. 9. Changes in winds and humidity resulting from deforestation. All panels show FINE-DEF minus FINE-FOR. (a) Change in 800-hPa horizontal wind divergence (day^{-1}). (b) Change in 800-hPa specific humidity (g kg^{-1}). (c) Change in 500-hPa vertical velocity (cms^{-1}).

15 NOVEMBER 2013

MEDVIGY ET AL.

9133

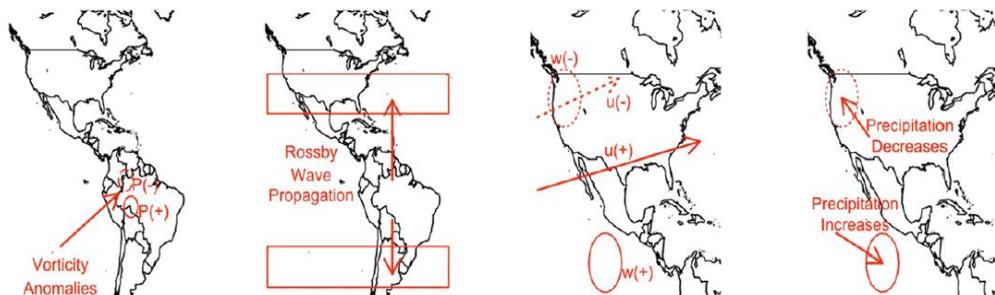
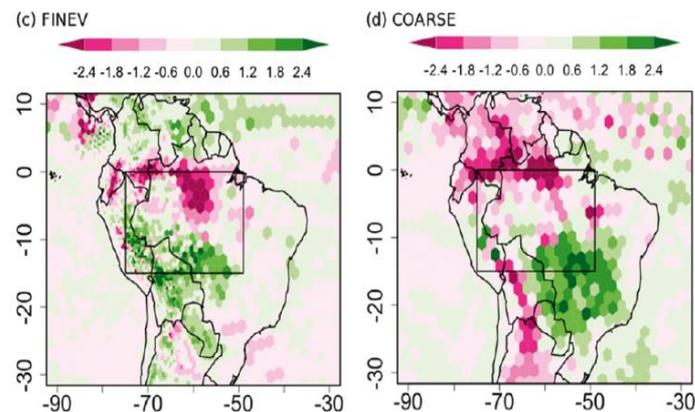


FIG. 17. Conceptual diagram illustrating impacts of deforestation. A redistribution of precipitation results in vorticity anomalies and tropospheric heating. This generates Rossby waves that then propagate to midlatitudes. Over the western United States, the jet shifts south and negative vertical velocity anomalies develop that suppress precipitation. Meanwhile, in the subtropical eastern Pacific, positive vertical velocities develop that lead to increases in precipitation.

•Deforestación en Amazonía resultaría en 10 – 20 % reducción de lluvias en el oeste de EE. UU. ,



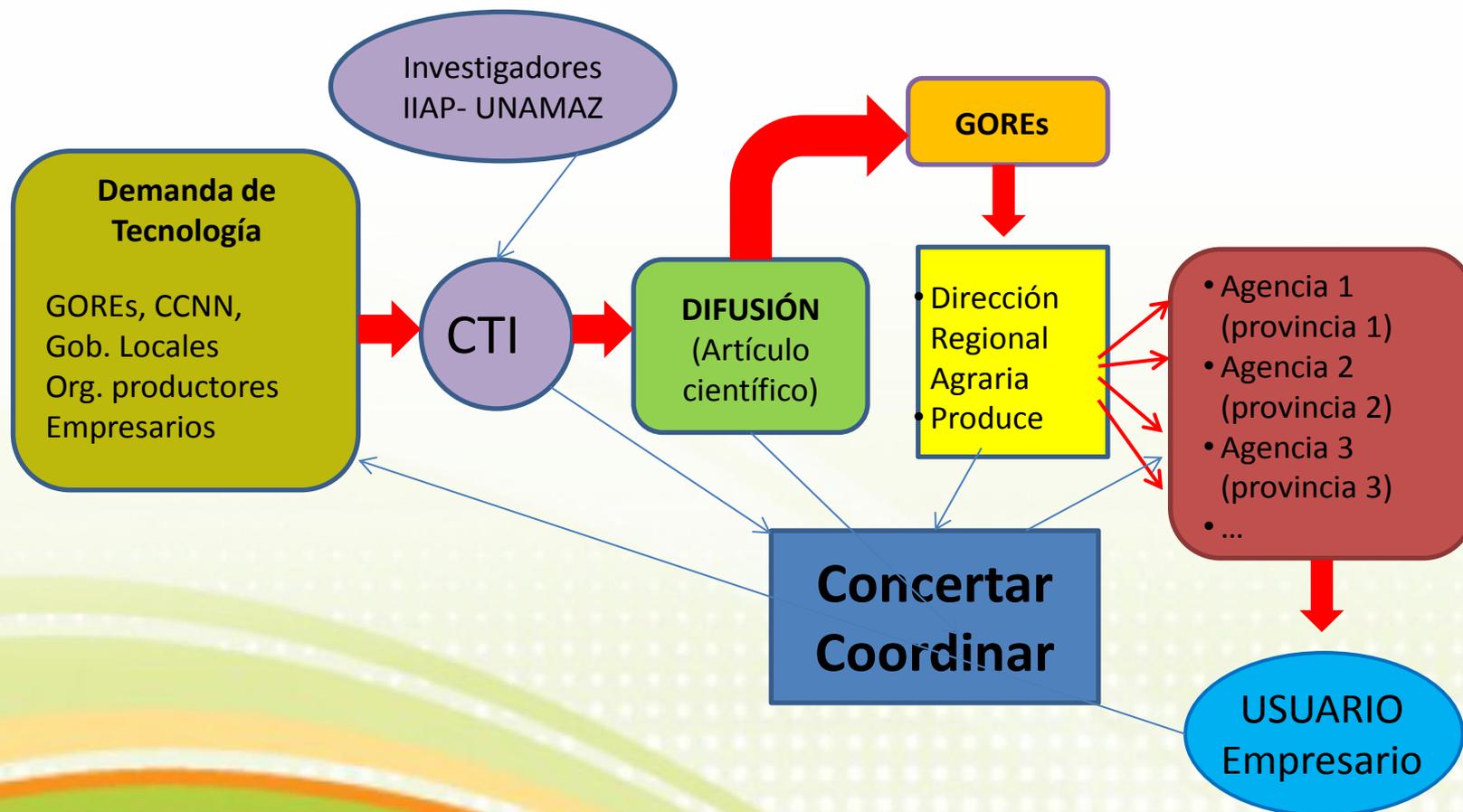
•Reducción del 50 % de la nieve en Sierra Nevada

CAMBIOS EN LOS PATRONES DE CIRCULACIÓN Y TEMPERATURAS

IIAP: Estrategía de Investigación e Innovación para el Desarrollo

Problema	Potencialidades (Qué tenemos?)	Objetivos (Qué necesitamos?)	Alternativas de financiamiento	Alianzas estratégicas	Meta
<p>-Seguridad alimentaria</p> <p>.Comunidades nativas (CCNN)</p> <p>.Calidad de recursos hídricos</p> <p>.Cambio climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RRHH (profesionalismo) ▪ Bosques: <ul style="list-style-type: none"> ○ 21M ha en ANP ○ 13M ha CCNN ○ 15M ha humedales ▪ DB (Diversidad biológica) ▪ Captura de CO₂ (SA) ▪ Tecnologías generadas (conocimientos acumulados) ▪ Conocimientos ancestrales/tradicionales ▪ Infraestructura : <ul style="list-style-type: none"> ○ Estaciones experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mayor y mejor entendimiento de la problemática ▪ Fortalecer capacidades de RRHH ▪ Fortalecer la CTI ▪ Fortalecer infraestructura 	<p><u>Ámbito Interno:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canon: <ul style="list-style-type: none"> ○ Petrolero ○ Minero ○ Gasífero ▪ Fondos concursables: <ul style="list-style-type: none"> ○ FINCYT ○ FONDECYT <p><u>Ámbito Externo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cooperación internacional ▪ Compensación por servicios ambientales (COP +20) ▪ Fondos concursables: <ul style="list-style-type: none"> ○ UE: H2020 	<p><u>Consortios</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CONCYTEC ▪ GORE ▪ UNAMAZ ▪ CCNN ▪ OTCA <p><u>Transfronterizos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ UE: H2020 ▪ FAO ▪ GEF ▪ USAID ▪ Alemania ▪ Socios: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bolivia ○ Brasil ○ Colombia ○ Ecuador <p>Talleres ICA 28/Oct 8,9,10 Dic</p>	<p>Mejorar la calidad de vida de las poblaciones amazónicas</p>     

Proceso de Innovación CT, difusión y transferencia de tecnología





La selva peruana guarda cerca de 7 mil millones de toneladas de carbono

El Perú es el único país con un mapa de alta resolución que mide la riqueza ambiental. Ya se han vendido S/ .33 millones en bonos de carbono.



El mercado de los bonos de carbono en el mundo aún es incipiente, pero el Perú podría contar con una ventaja. El Instituto Carnegie para la Ciencia ha publicado una herramienta que permite saber exactamente cuánto carbono tenemos.

VANESSA ROMOESPINOZA
vanessa@comcast.com.pe

Nuestra selva es millonaria en biodiversidad, en árboles, animales y ecosistemas. Sin embargo, hace unas semanas se descubrió una nueva certeza: el bosque peruano también es millonario en carbono.

Son 6.900 millones de toneladas de carbono que se concentran en el suelo de la selva, sobre todo en Loreto, Ucayali y Madre de Dios. Esto está reflejado en el mapa que ve a la derecha de esta página: el rojo oscuro indica gran presencia de carbono y el color va cambiando hacia el azul intenso, es decir, áreas sin presencia boscosa.

El mapa es la última herramienta que han publicado el Instituto Carnegie para la Ciencia y el Ministerio del Ambiente (Minam). Durante dos años, ambos trabajaron con una avioneta que escaneó cada una de las 128 millones de hectáreas de nuestro país.

Este documento es único en el mundo, ni siquiera Estados Unidos o Brasil tiene un mapa que calcule su riqueza en carbono", cuenta Gregory Asner, el director del proyecto.

¿Pero qué significa tener tanto carbono? El carbono es el elemento que está guardado en cada árbol de nuestra selva. Al talar estos árboles, el carbono se convierte en dióxido de carbono (CO₂), uno de los gases de efecto invernadero. La emisión de estas sustancias es la causante del cambio climático.

Ante el aumento de estas emisiones, en 1997 se aprobó el Protocolo de Kioto, a través del cual 156 países se comprometieron a reducirlas. Entonces, la misión es que el bosque no sea deforestado. Cada tonelada de CO₂ que no se emana al impedir la tala tiene un valor -el promedio es de US\$7- y puede ser adquirida por una empresa o país que quiera compensar la contaminación que genera (bonos de carbono).

Pero para que un área de bosque ofrezca estos bonos de carbono debe haber tenido el riesgo de ser deforestado y por eso no todas nuestras siete mil millones de toneladas de carbono se traducen en dinero. Las que sí están certificadas como tal pueden ser compradas.

Pedro Gamboa, jefe del Servicio Nacional de Áreas Natu-

rales Protegidas (Sernanp), aclara que este no es un incentivo perverso para que las empresas contaminantes limpien su imagen. "Nosotros tenemos en stock 8,7 millones de toneladas de carbono que se han evitado emitir y que están en cartera para vender a entidades ambientalmente responsables. Verificamos que hayan medido su huella de carbono, que hayan tomado medidas para reducir las actividades que generan la contaminación y lo que no puedan compensar", señala.

Así es como Walt Disney Company compró en marzo del 2013 US\$3,5 millones en bonos de carbono al Bosque de Protección Altomayo en San Martín. En enero de este año, Scotiabank adquirió US\$68.400 para neutralizar su huella de carbono del 2009 al 2011. Hasta la fecha se han vendido más de un millón y medio de toneladas, unos S/ .33,2 millones. Este dinero ingresa a las cuatro áreas naturales que tienen por ahora este sistema: Altomayo, la Reserva Nacional de Tambopata, el Parque Nacional Bahuaja Sonene, ambos en Madre de Dios, y el Parque Cordillera Azul, entre Huánuco y San Martín.

CLIENTES DEL BOSQUE
El Sernanp ha negociado la venta de bonos de carbono con 13 empresas, entre las que están Microsoft y Paul Mitchell.

El ministro del Ambiente, Manuel Pulgar-Vidal, señala que, como este mercado aún es voluntario -se hace por una decisión de la empresa-, no hay muchas experiencias. "Sin embargo, este nuevo mapa nos da la evidencia que necesitamos para empezar a negociar en grande. Nadie entra a un mercado sin saber cuánto stock tiene".

Más descubrimientos
El mapa del Instituto Carnegie tiene más novedades. "Solo el 26% del carbono del país está en las áreas protegidas. Hay otro porcentaje similar que está en zonas con concesiones y otro tercio que está libre. Es aquí donde el Perú debería examinar oportunidades de inversión. Es como poner dinero en un banco, ya que el precio que estiman los economistas es que cada tonelada cueste US\$30 en un futuro cercano", dice Asner.

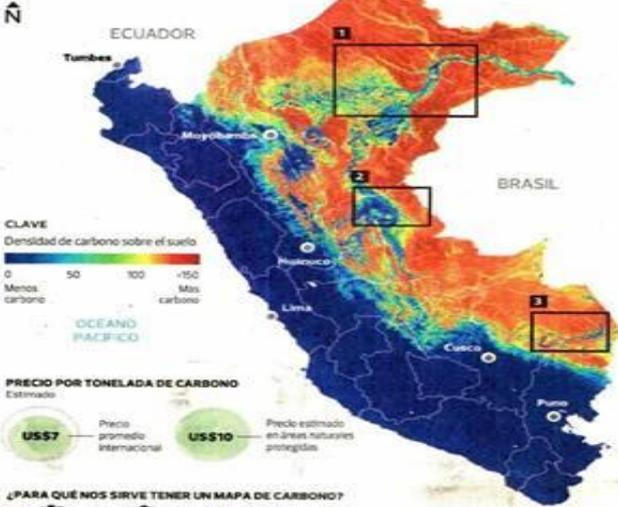
Esta podría convertirse en una herramienta provechosa para la economía, pero Asner sabe que aún hay acciones por el propio Estado. "Esta tecnología posiciona al Perú en un lugar privilegiado. Espero que genere decisiones", sostiene.

EL PERÚ EN DETALLE

¿Dónde están nuestras reservas de carbono?

Nuestro país tiene 128 millones de hectáreas y 68 millones de ellas son la porción boscosa de nuestra selva. Este mapa detalla en qué zonas está -y dónde ya no existe- el carbono que guardan nuestros variados ecosistemas.

STOCK ESTIMADO DE CARBONO EN EL PAÍS



¿PARA QUÉ NOS SIRVE TENER UN MAPA DE CARBONO?

1. El carbono que guardan nuestros bosques es importante para el mercado internacional. Si no hay deforestación, este adquiere un valor monetario por tonelada.

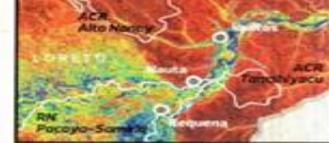
2. El carbono no liberado puede ser comprado por una empresa para mejorar su huella ambiental. Compañías como Walt Disney Company han comprado toneladas de carbono del Bosque de Protección Alto Mayo para compensar su emisión de carbono al medio ambiente.

3. Al contar con un mapa de carbono podemos tener evidencia de nuestras riquezas para negociar con ellas. Además, debería ser una herramienta para que el Estado tome decisiones y zonifique sus actividades económicas.

FUENTE: Carnegie Amazon Observatory y Instituto Carnegie para la Ciencia / Ministerio del Ambiente

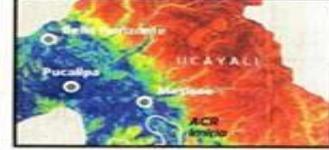
Área de conservación / Reserva nacional / Conservación para concesión

1 LA GRAN CONCENTRACIÓN DE LORETO



Esta región concentra el 53% de carbono del Perú en áreas de conservación como Tarmahechayacu. Sin embargo, el problema de la deforestación avanza hacia el Pacayo-Samsia.

2 EL EFECTO DE LA TALA EN UCAYALI



Esta región es la que más ha sufrido por la deforestación. De acuerdo con el Instituto Carnegie, este problema se debe a la excesiva tala y al crecimiento exponencial de las plantaciones de palma aceitera.

3 LA DEFORESTACIÓN EN MADRE DE DIOS



El mapa evidencia el desastre ambiental que sufre la región tras la tala hecha por la minería ilegal. Sin embargo, alrededor aún hay reservas importantes.

ANÁLISIS DE NUESTROS RIESGOS

Ucayali es una de las regiones más deforestadas del país

Además de informarnos sobre la cantidad de carbono que tenemos en nuestras tierras, el mapa del Instituto Carnegie nos demuestra qué zonas son las que más deforestación han sufrido.

Gregory Asner, director de este proyecto, señala que ha trabajado en países con gran daño ambiental como Indonesia y no había visto el daño que tienen zonas como Ucayali. "El aumento de las plantaciones de palma aceitera me ha impresionado",

asegura Asner. El estudio revela que los alrededores de Ucayali, Tarapoto y San Martín son los más deforestados por este tipo de monocultivos, por la tala indiscriminada de árboles y por la ganadería descontrolada.

Además, en Puerto Maldonado se puede volver a comprobar que la minería ilegal ha dañado estas reservas. Ante esto, el ministro del Ambiente, Manuel Pulgar-Vidal, se-

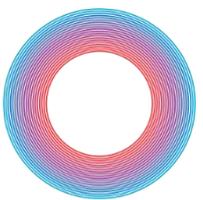
ñala que esta herramienta ayudará a combatir mejor la deforestación. "Tenemos que estar más alertas con los monocultivos [como la palma], que son los que hacen perder el stock de carbono. Los derechos para estos son concedidos por los gobiernos regionales", dice.

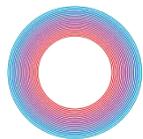
Pulgar-Vidal garantiza que este mapa les llevará a tomar decisiones políticas pronto. "Queremos aprovechar el valor del bosque que in- ple", afirma.

ENCIFRAS

28 mil hectáreas de bosque no fueron deforestadas en el Perú gracias a los proyectos de bonos de carbono. Son 43.750 canchas de fútbol.

47% de emisiones de gases de efecto invernadero son producidas por la deforestación y el cambio de suelo en el Perú. En el mundo, estas actividades generan el 20% de las emisiones de estos gases tóxicos.





FONDO MUNDIAL AMAZONICO PARA INVESTIGACION, EDUCACIÓN E INNOVACION TECNOLOGICA



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Investigación

GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

Entendimiento de la dinámica del ecosistema amazónico

Gobernanza

IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS

Para gestión promover generar inversiones internacionales con enfoque moderno actualizado

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMATICO

Educación: SENSIBILIZACIÓN

Población, Autoridades, Docentes
Curricula educativa. FORMACIÓN DE CAPACIDADES
Maestrías, doctorados



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP

Interrogantes y necesidades en CTI en la Amazonía

1. Definir un programa global de desarrollo científico y tecnológico de la Amazonía
2. Sistematizar el conocimiento amazónico realizado en los países.
3. Reingeniería: Estratégica, conceptual? Pobreza? Agricultura sostenible?
4. Compromiso de estudios interdisciplinarios: sistemic,
5. Empoderamiento de la sociedad (OTCA, GOREs, ...)





Nodo Norte
ECUADOR

Nodo Oriente
**BRASIL/
COLOMBIA**

Nodo Sur
**BOLIVIA /
BRASIL**

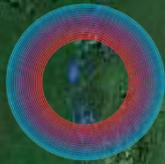
- Ecuador:
U Loja
- Perú:
- IIAP
 - UTRM
 - Proyecto Binacional Perú-Ecuador

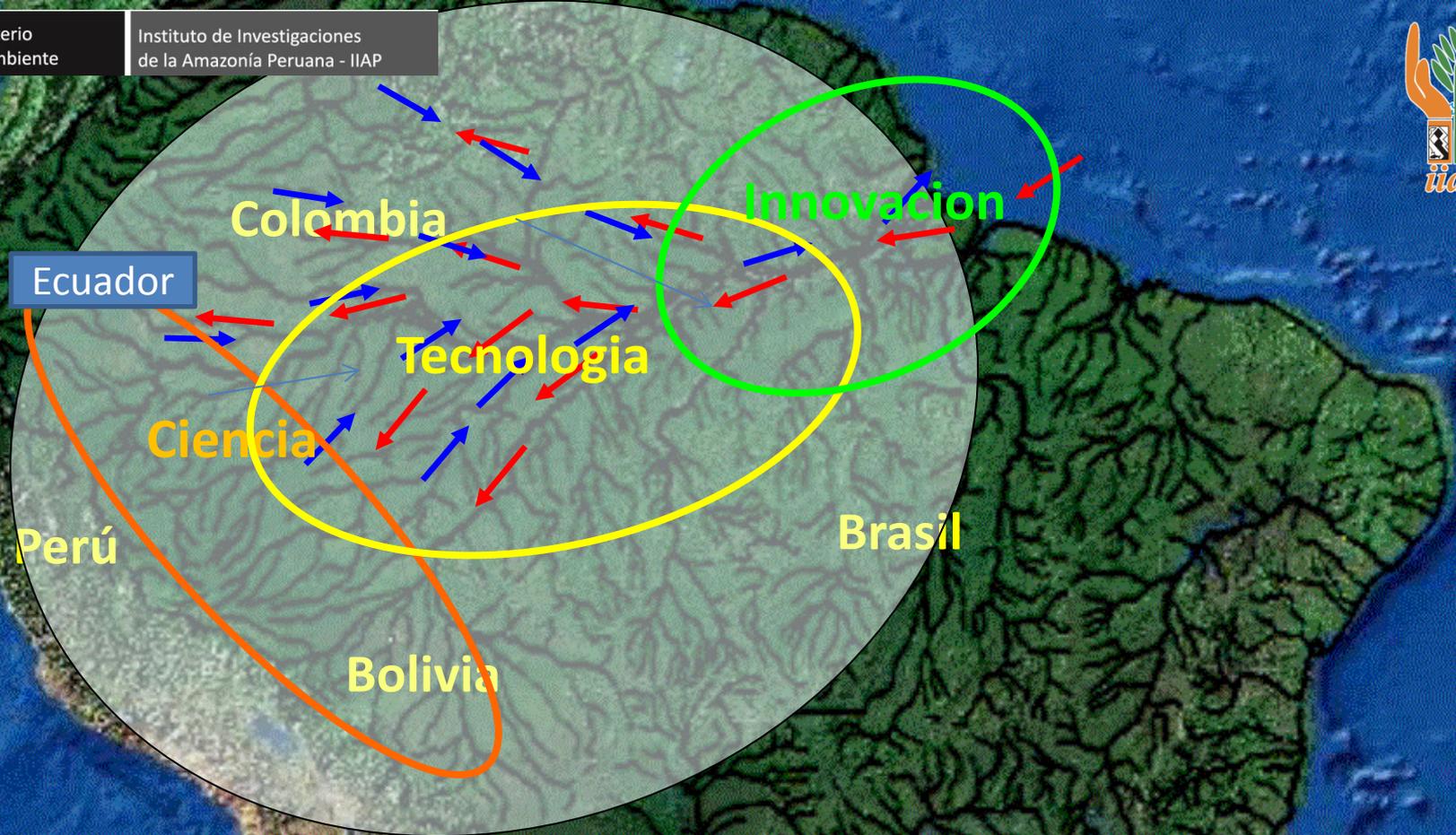
- Colombia:
SINCHI / UN Colombia / Instituto Von Humboldt
- Brasil:
INPA, UEA, UFAM, EMBRAPA
- Perú:
IIAP, UNAP, UCP, INIA, IVITA, PEDICP

- Brasil:
UFAC, EMBRAPA, FUNTAC
- Bolivia:
UA Pando, U BENI, CIAT
- Perú:
IIAP, UNAMAD

Fortalecer oportunidades
Académico Científicas

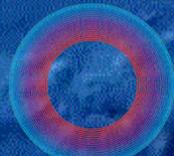
**ÁMBITO GEOGRÁFICO DE
ACTUACIÓN**

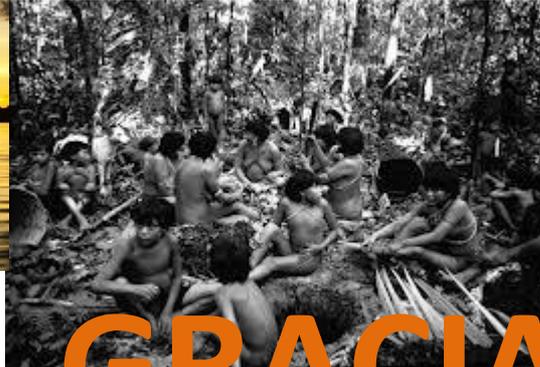




Mayor y mejor movilidad científico académico

Mejorar la calidad de vida de las poblaciones amazónicas





GRACIAS



Salvemos la Amazonía

13 de agosto “Día Nacional de la Amazonía” o ¿Año de la Amazonía?

<http://www.iiap.org.pe>
preside@iiap.org.pe

