



The banner features a background image of a winding river through a lush green forest. At the top, there are logos for the Peruvian government (República del Perú, PERÚ, Ministerio del Ambiente), a 10th anniversary logo (10 años), and the logo of the Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (iiap). The text is centered and reads: 'Quarenta Anos do Tratado de Cooperação Amazônica – Sustentabilidade: um paradigma para o desenvolvimento da Amazônia'. Below this, in large yellow letters, is the title: 'Painel III: Compartilhamento de melhores práticas na gestão sustentável dos recursos naturais da bacia amazônica'. At the bottom, in a white box, is the name and title of the speaker: 'Dr. Luis Exequiel Campos Baca, Presidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana'.

República del Perú  
PERÚ  
Ministerio del Ambiente

10 años

iiap

Quarenta Anos do Tratado de Cooperação Amazônica –  
Sustentabilidade: um paradigma para o desenvolvimento da Amazônia

**Painel III: Compartilhamento de melhores práticas  
na gestão sustentável dos recursos naturais da bacia  
amazônica**

**Dr. Luis Exequiel Campos Baca**  
Presidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

**Ley N° 23374 (1981). Ley de Creación del  
Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana.**

Artículo 2.- El IIAP tiene como finalidad realizar el inventario, la investigación, la evaluación y el control de los recursos naturales; promoverá su racional aprovechamiento y su industrialización para el desarrollo económico y social de la región.








**13 millones de ha de bosques aluviales:**

- ✓ 1/10 de la superficie del Perú
- ✓ 1/3 de la superficie de Loreto
- ✓ 2 veces la superficie de Arequipa
- ✓ 2.5 veces la superficie de Costa Rica
- ✓ 3.0 veces la superficie de Holanda

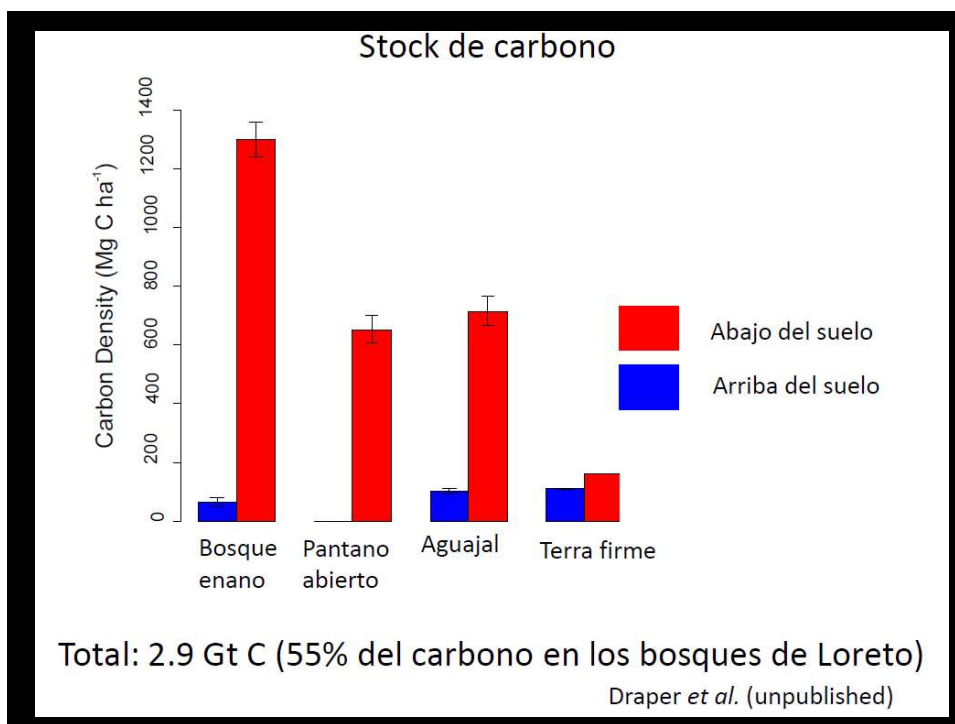
**DETERMINACIÓN DE PANTANOS AMAZÓNICOS  
COMO POTENCIALES STOCK DE CARBONO**

Freitas *et al.* (2006)  
Primer estudio del stock de carbono  
en los pantanos de Pacaya Samiria,  
Loreto:  $\sim 480 \text{ Mg C ha}^{-1}$ .

Lahtenoja *et al.* (2012)  
Primer muestreo regional de los  
pantanos Amazonicos en Loreto:  
hasta 7m de turba.



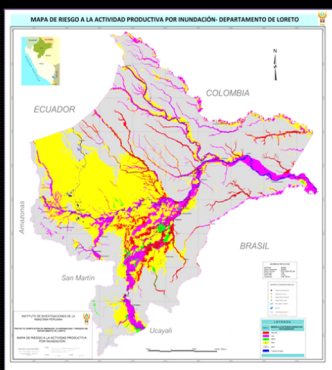




## DETERMINACIÓN DEL RIESGO POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LA AMAZONÍA

### Infraestructura en riesgo por inundación

**Oleoducto inundado** 35,010 Km  
**Vías carrozables afectadas** 17,744 Km



### Población en riesgo por inundación

Provincia	Población en Riesgo por Inundación
Alto Amazonas	11750
Castilla	19823
Daten del Marañón	11680
Loreto	19121
Maynas	109139
Requena	45598
Ucayali	16777
<b>Total general</b>	<b>233,888</b>





## DETERMINACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN LATERAL



**Muyuy**

Categorías de inundación y erosión lateral	Centros poblados en riesgo por inundación y erosión lateral	Centros poblados afectados (%)
Muy alta	78	45
Alta	37	21
otros	57	33
<b>TOTAL</b>	<b>172</b>	<b>100</b>

### Infraestructura en riesgo por inundación y erosión lateral

Tipo de carretera Km	Muy alto riesgo	Alto riesgo	Mediano riesgo
Afirmado	1265		5001
Asfaltado	9548		7382
Sin afirmar	865		26862
Trochas	10513	19609	7558
<b>Total general</b>	<b>22191</b>	<b>19609</b>	<b>46803</b>

### Actividades económicas en riesgo

Actividades económicas afectadas	Área (ha)
Cultivos de plátano	23884
Cultivos de yuca	7208
Cultivos de Arroz	6477
frutales , cacao, etc	4617
<b>TOTAL</b>	<b>42189</b>

## MEJORAMIENTO DE SUELOS DEGRADADOS EN LA REGIÓN MADRE DE DIOS

500 ha reforestadas con Castaña, Cacao nativo y especies forestales de alto valor económico en Madre de Dios. IIAP-MINAM-CAF



200,000 plantas producidas con material genético selecto

2 Viveros Tecnificados:  
- El Castañal (Tambopara)  
- María Cristina (Tahuamanu)

Tecnología IIAP en CASTAÑA en campo de productores

Sistemas agroforestales

Claros de enriquecimiento

Enriquecimiento de Purmas


**PERÚ** Ministerio del Ambiente Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

## OPERACIÓN DEL LABORATORIO MERCURIO Y QUIMICA AMBIENTAL EN LA REGION DE MADRE DE DIOS



Análisis de concentración de Mercurio y metales pesado en musculo de peces provenientes de la pesca comercial



Mapeo y distribución de concentración de Mercurio en Concesión



## MEJORAMIENTO DE SUELOS DEGRADADOS EN LA REGIÓN DE SAN MARTÍN





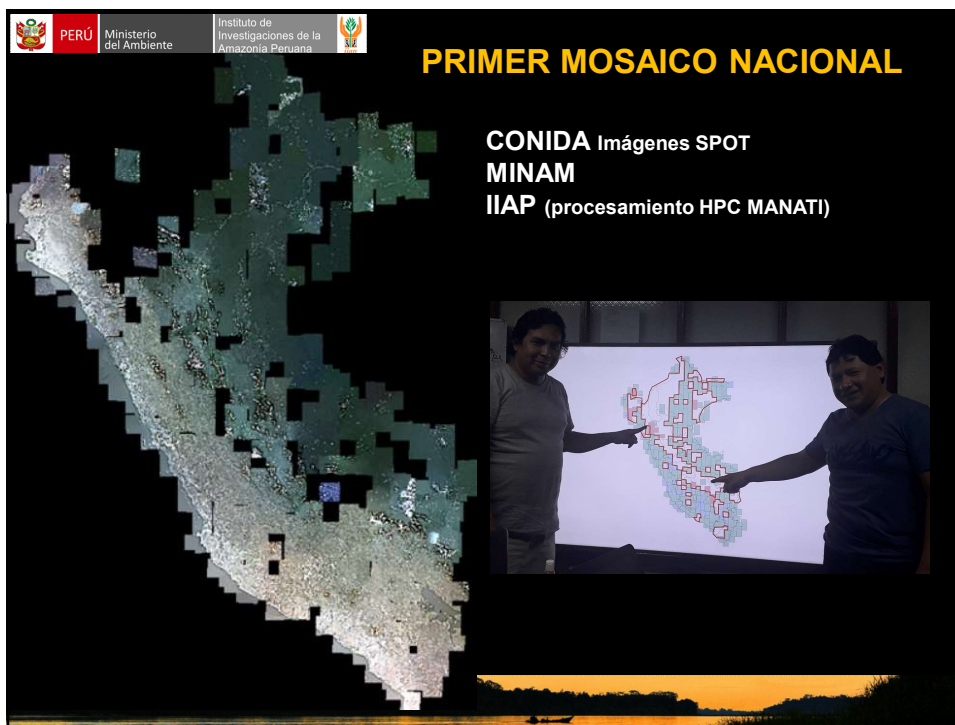
- 05 COMUNIDADES (PINTO RECODO, CHURUPASA, MISCHQUIYAQUILLO, PALMICHE Y ALTO PALMICHE). 430 HA RECUPERADAS.
- INSTALACIÓN DE VIVEROS PERMANENTES, SIEMBRA DE ESPECIES FORESTALES NATIVAS, REFORESTACIÓN EN TERRENO DEFINITIVO.
- CAPACITACIÓN 40 PROMOTORES, ASISTENCIA TÉCNICA PERMANENTE Y PERSONALIZADA.



PERÚ Ministerio del Ambiente Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

## PRIMER MOSAICO NACIONAL

CONIDA Imágenes SPOT  
MINAM  
IIAP (procesamiento HPC MANATI)



PERÚ Ministerio del Ambiente Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

CIENCIAACTIVA  
Becas y Co-financiamiento de Convocatos

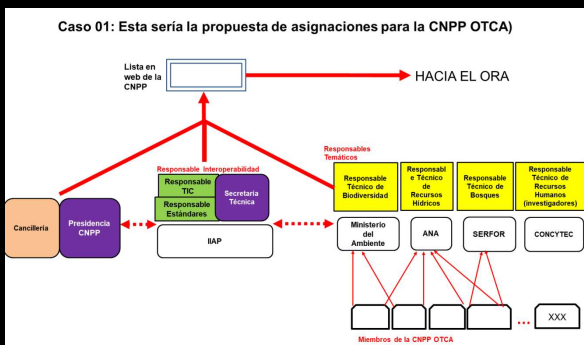
## IMPULSO A RED PERUANA DE COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

20, 21 y 22 de junio se realizó en Iquitos, el I Simposio de Ciencia de la Computación para el estudio del cambio climático en la Amazonía Peruana



285 USUARIOS HPC MANATI

## APOYO A LA CNPP - OTCA PARA LOGRAR SU ARTICULACIÓN CON EL ORA



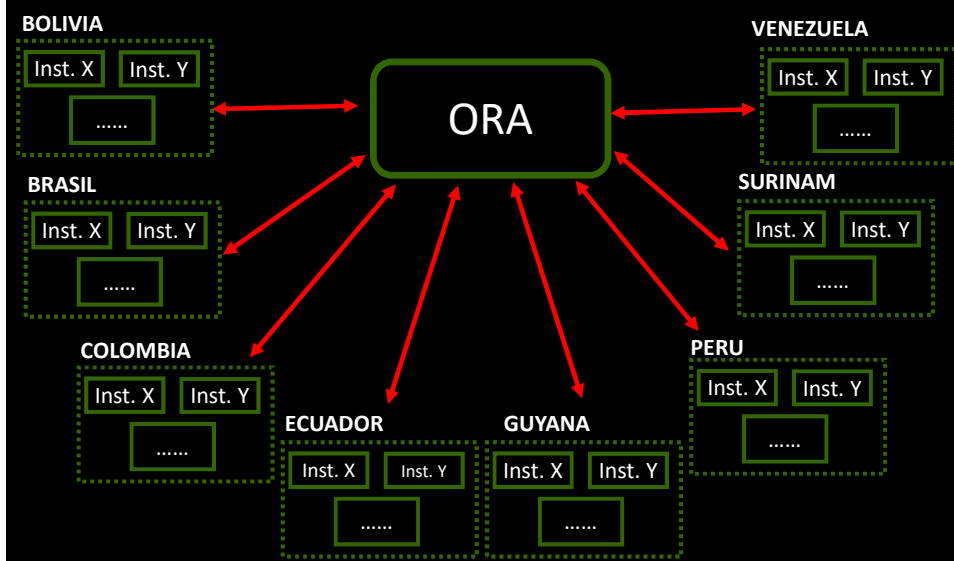
A nivel del Perú, se han establecido como instituciones responsables de información\_

- MINAM: Inf. Biodiversidad
- SERFOR: Inf. Forestal.
- ANA: Inf. Recursos hídricos.
- IIAP: Estándares y componente tecnológicos.

Actualmente las instituciones vienen identificando sus recursos de información para ser clasificadas e integradas hacia el ORA.

IIAP viene facilitando el proceso tecnológico.

## IIAP apoya la implementación del Observatorio Regional Amazónico - ORA





## Primer paso: Sistema Integrado de Recursos Hídricos Transfronterizos

**ESTACIÓN PACAJAYAS**  
Brasil, Cuenca Rio AMAZONIAS  
Latitud: -0.8359  
Longitud: -68.8881

Variable	Unid	Valor	Colecta
1	Protecciones	0.43399992	12/08/2002
2	Protecciones	0.00000000	12/08/2002
3	Protecciones	0.00000000	12/08/2002
4	Protecciones	0.00000000	12/08/2002
5	Protecciones	0.00000000	12/08/2002

**LEGENDA**  
Tipo de suelo

- Acristal
- Andosol
- Argosol
- Carosol
- Chromic Vertisol
- Parasol
- Planosol
- Chromic Luvisol
- Chromic Solonchak
- Chromic
- Haplic Vertisol
- Haplic
- Podsolon
- Librosol
- Luvic Phaeozem

## PRIMERA VERSIÓN DEL WEBSITE ORA

**Observatorio Regional Amazónico**

Español | Português | Inglês | Contacto | Acerca | Ingresar

¿Quiénes somos? | Recursos Hídricos | Bosques | Biodiversidad | Pueblos indígenas

**EVENTO**

22 de abril: Día Internacional de la Madre Tierra.

La Secretaría General de la OTCA, Embajadora Maria Jacqueline Mendoza, ...

Fue firmado hoy, 19 de marzo, un Acuerdo Marco de Cooperación entre la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica ...

Hoy 22 de abril, se conmemora mundialmente el Día Internacional de la Madre Tierra, ...






## APOYO A SENAMHI, a partir de generación de dispositivos de monitoreo climático e hidrológico



Sensor de calidad de agua tiempo real (6 parámetros), conectado a red telefónica.



Estación de monitoreo ambiental móvil en tiempo real (para vehículos), posee GPS.



Robot Carachama para monitoreo Telecontrolado de calidad de agua (3 sensores), posee GPS.






## Construcción aplicaciones desde celulares para reconocimiento de flora (a través de hojas, frutos, textura, flores, etc)

Utilizando redes neuronales convolucionales (inteligencia artificial) se han generado 2 aplicaciones que permite la identificación o reconocimiento de especies de la flora (a través de hojas y frutos).



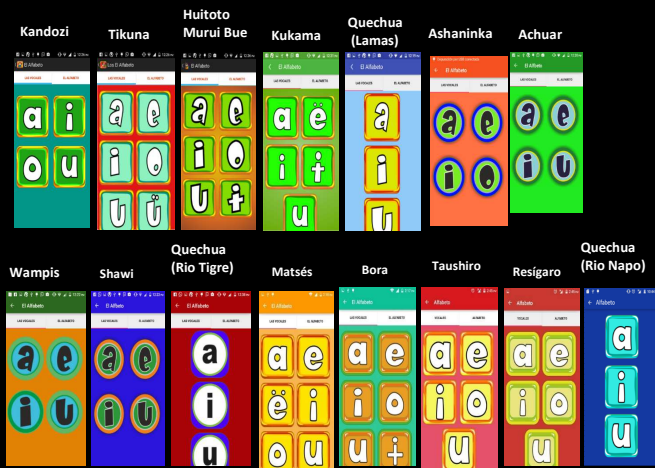




**Las imágenes son capturadas desde teléfonos celulares.**

## Tecnologías para aprendizaje de 21 lenguas que se hablan en Amazonía

Los aplicativos están disponibles de forma gratuita a través del Googleplay



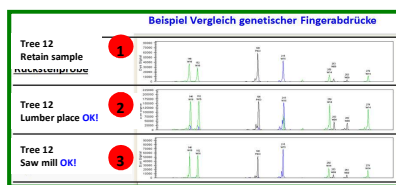
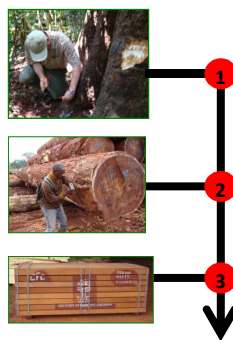
Al 28 de julio del año 2021 el IIAP, espera cubrir las 43 lenguas amazónicas oficiales (junto a otras 5 variantes amazónicas del Quechua).



## Control del origen geográfico en la Cadena de custodia de la madera

### Rastreo genético de un árbol en particular

- 1) Muestro de cambium del árbol antes de cortado => muestra testimonio
- 2) Documentación de la cadena de custodia
- 3) Muestreo de la madera de la madera declarada en diferentes pasos de la cadena de custodia
- 4) Comparación de los padrones genéticos (genetic fingerprints) de los pares (muestra testimonio + segundo muestreo)



Determinación de origen

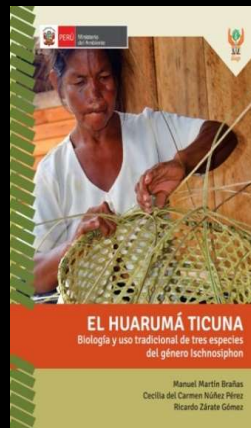
## DETERMINACIÓN DE LOS SISTEMAS DE USO INDÍGENA DE ESPECIES VEGETALES, MANEJO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



**TAMSHI**  
*Thoracocarpus bissectus*  
 - *Heteropsis* sp.



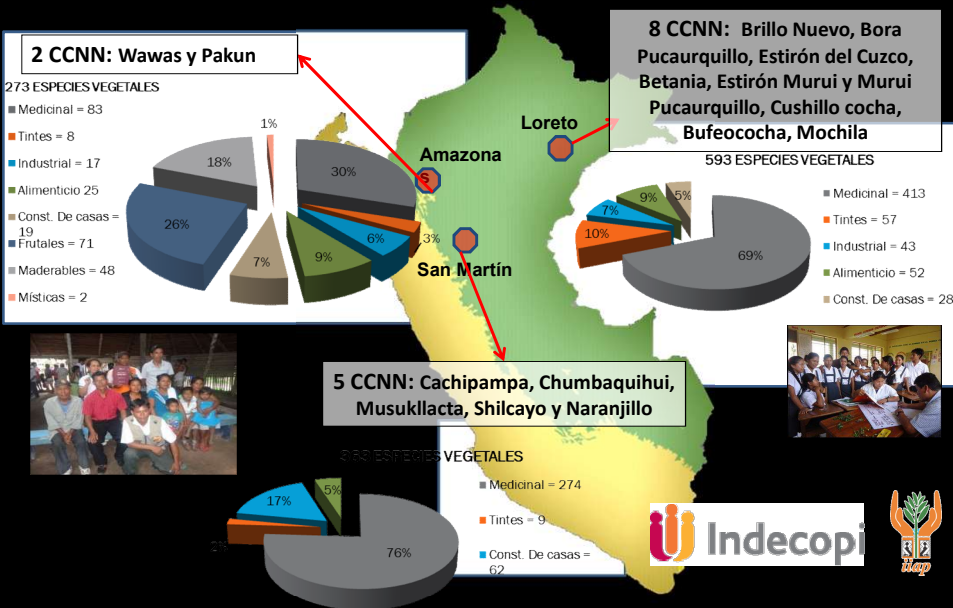
**HUAMBÉ**  
*Philodendron* sp



**HUARUMA**  
*Ischnosiphon* sp

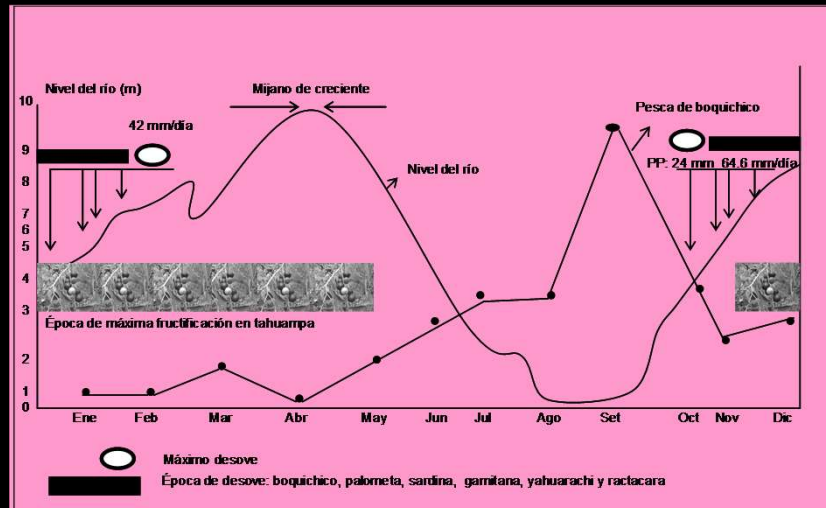


## 2042 conocimientos tradicionales registrados ( de 1229 especies vegetales) en Comunidades Indígenas

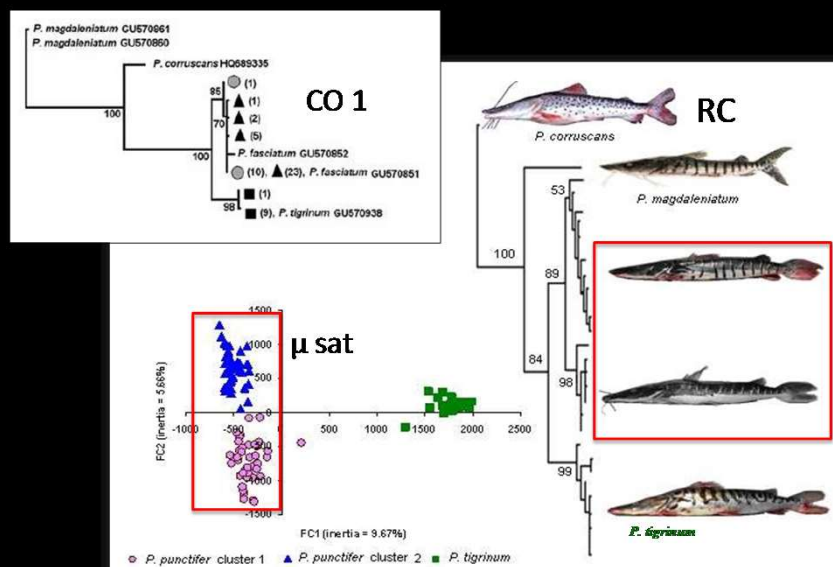




## Factores Biológicos: Fructificación, Migración



## Nueva especie de Pseudoplatystoma en la Amazonia



García-Dávila et al., 2013

## Aspectos Reproductivos de la Doncella *Pseudoplatystoma punctifer*, en Loreto

Estos estudios brindan información imprescindible para conocer los rasgos de vida de una especie, para implementar estrategias de conservación y uso responsable de la especie en su medio natural.



*Platystoma punctifer*, doncella

*Pseudoplatystoma punctifer*, actualmente sustenta la pesquería de grandes bagres en la Amazonía peruana.

La reproducción de la doncella ocurre durante los primeros meses del año, coincidiendo con el aumento del nivel del agua, con mayor intensidad en enero y febrero.

Este comportamiento es característico de un gran número de peces estudiados en diferentes lugares de la Amazonía.

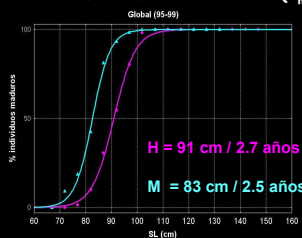


Época de reproducción de *P. punctifer* y su relación con el nivel del agua

## Rasgos de vida y manejo pesquero del dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*

García-Vasquez et al., 2009  
Agudelo et al., 2013

### Primera madurez sexual ( $L_m$ )



### Crecimiento y mortalidad

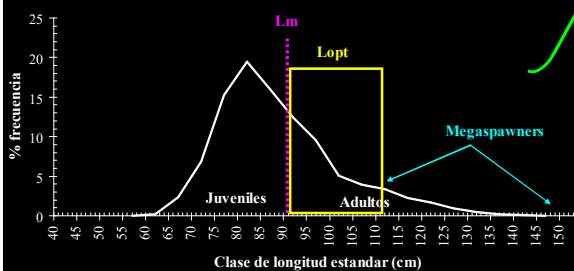


Sobre explotación !!!

Sobre pesca de crecimiento (extracción de inmaduros)

Sobre pesca de reclutamiento (extracción de reproductores)

### Índices de explotación

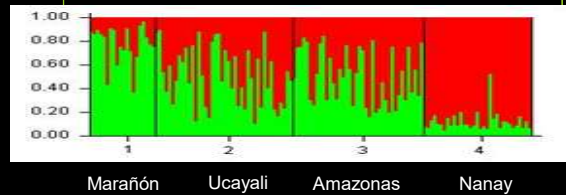
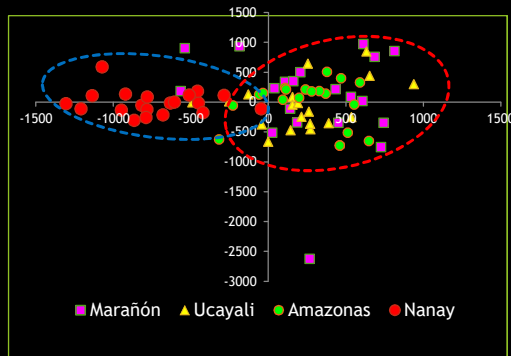


Potenciales perturbaciones para el ecosistema, vía cascadas tróficas (ya que son top-depredadores)

## Diferencias genéticas entre poblaciones naturales de doncella *Pseudoplatystoma Punctifer*



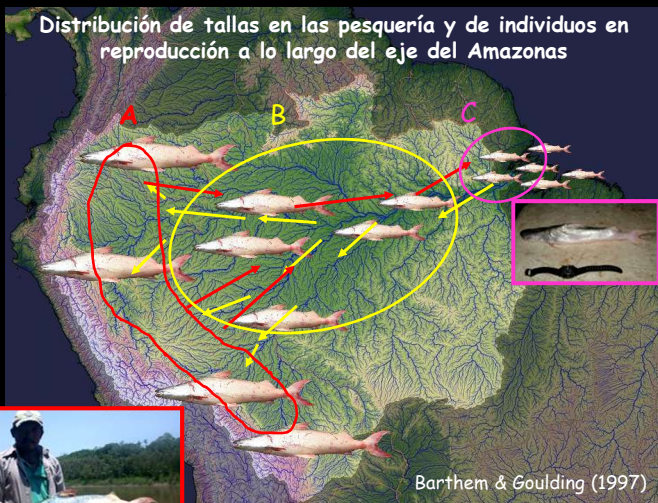
- Fuerte diferenciación genética entre la población del río Nanay y las demás poblaciones.
- Resultado: El tipo de agua constituye una barrera al flujo de genes entre estas poblaciones.



## Ciclo de vida excepcional: migración mas larga para un pez de aguas continentales (~10,000 kms I y V)



Distribución de tallas en las pesquería y de individuos en reproducción a lo largo del eje del Amazonas



- A** = zona de reproducción
- B** = zona de crecimiento
- C** = zona de crianza

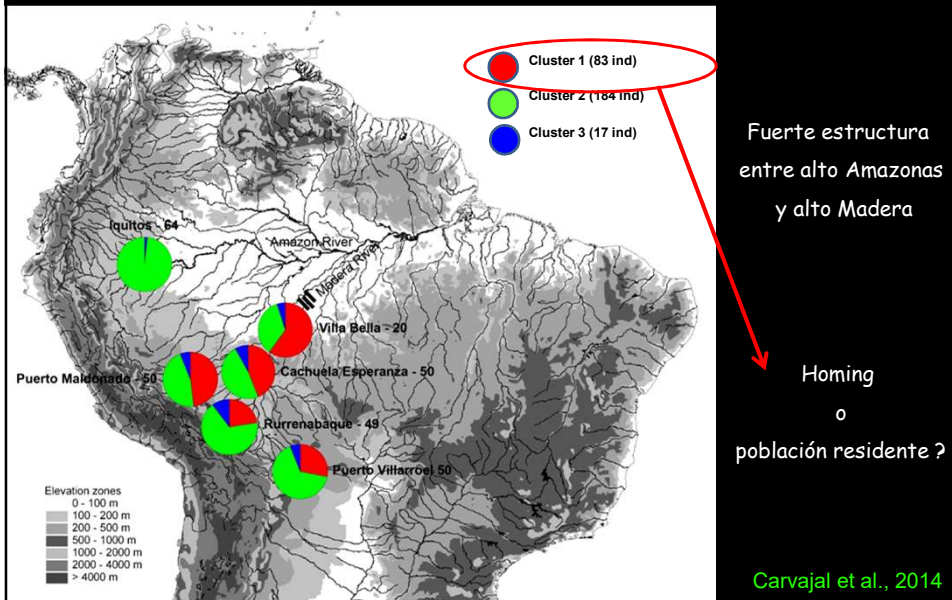


Barthem & Goulding (1997)

García-Vasquez et al., 2009  
Agudelo et al., 2013

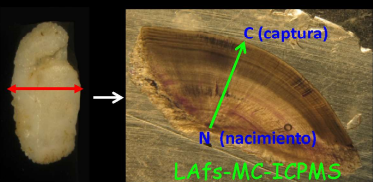
Homing ???

## Análisis de genética de poblaciones (9 microsátélites, 284 ind.)



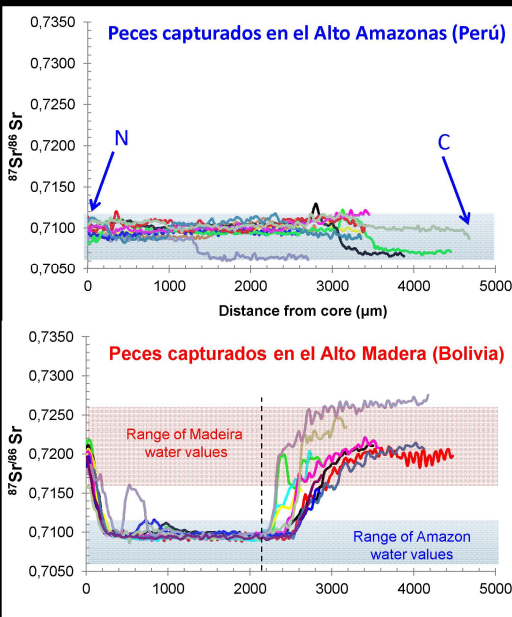
## Micro-química ( $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ) de los otolitos como marcador de migraciones

F. Duponchelle, M. Pouilly, C. Pecheyran, M. Hauser, J.-F. Renno, J. Panfili, A. Darnaude, A. Garcia-Vasquez, F. Carvajal-Vallejos, C. Garcia-Davila, C. Doria, S. Beraïl, A. Donard, F. Sondag, R. Santos, J. Nuñez, D. Point, M. Labonne, E. Baras



- Evidencia directa del ciclo de vida (hipótesis Barthem y Goulding (1997))
- Demonstración de un fenómeno de "homing" en el dorado

Duponchelle et al. (2016)





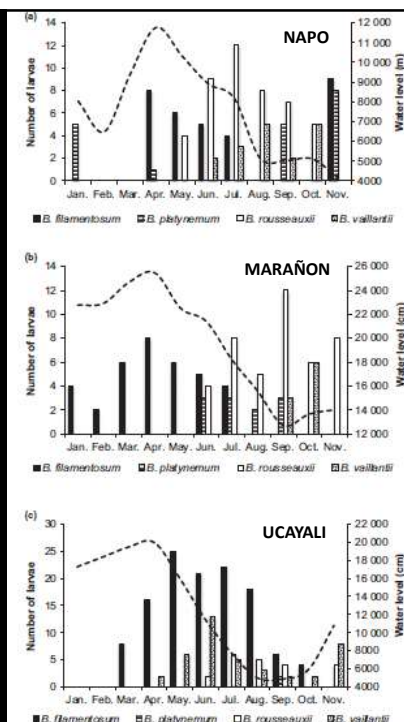
## Evaluación de la dinámica reproductiva de los siluriformes mediante la identificación molecular de sus larvas aplicando el barcoding

- Los *Brachyplatystoma* presentaron diferentes padrones de reproducción ,
- El dorado se reproduce en el periodo de aguas bajas,
- El saltón parece preferir el periodo de aguas altas.



*B. filamentosum*

*B. rousseauxii*



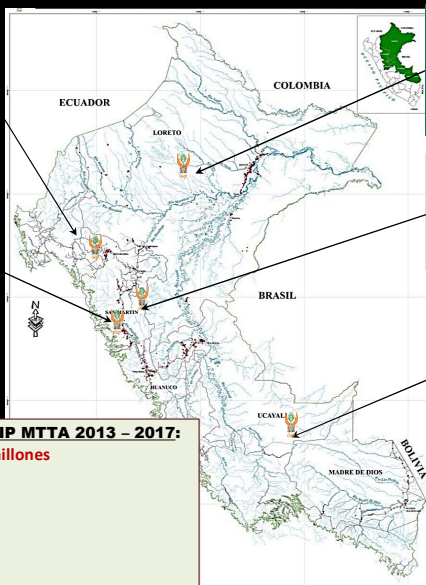
## TRASFERENCIA ACUICOLA EN LA AMAZONÍA PERUANA PERIODO 2013-2017

**REGIÓN SAN MARTIN:**  
 - Nº alevinos transferidos: 1.197 millones  
 - Producción de pescado: 442 TM.  
 - Nº Beneficiarios: 427,  
 - 08 ferias populares y gastronómicas.  
 - 14,511 visitas de asistencia técnica.

**REGIÓN HUÁNUCO:**  
 - Nº alevinos transferidos: 218 millares  
 - Producción de pescado: 183 TM.  
 - Nº Beneficiarios: 163,  
 - 06 ferias populares y gastronómicas.  
 - 4,762 visitas de asistencia técnica.

### RESULTADOS GLOBALES DEL PIP MTTA 2013 – 2017:

- Nº Alevinos Transferidos: 5.720 millones
- Nº Beneficiarios: 1,573
- Espejo de agua: 430 Ha
- 93 pasantías acuícolas
- 52,650 visitas de Asist. Técnica
- 12,578 personas capacitadas

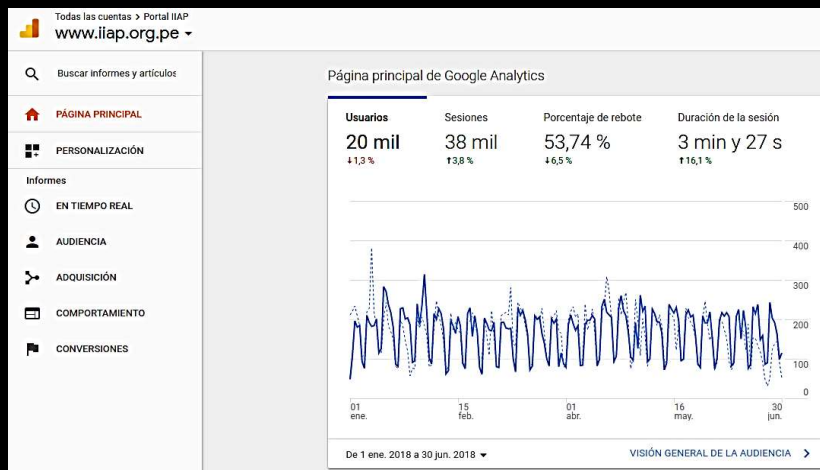


**REGIÓN LORETO:**  
 - Nº alevinos transferidos: 2,854 millones  
 - Producción de pescado: 1504 TM.  
 - Nº beneficiarios: 546,  
 - 17 ferias populares y gastronómicas.  
 - 16,760 visitas de asistencia técnica.  
 - 06 investigaciones: 04 sábalo cola roja, 04 palometa banda negra.

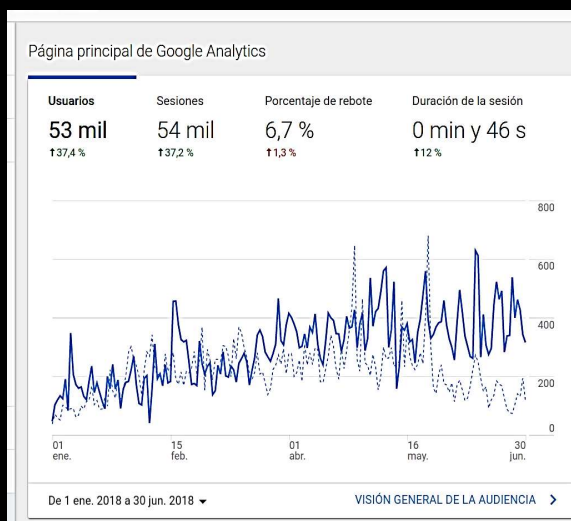
**REGIÓN UCAVALI:**  
 - Nº alevinos transferidos: 511 millares  
 - Producción de pescado: 442 TM.  
 - Nº Beneficiarios: 203  
 - 83 cursos y talleres sobre producción acuícola.  
 - 06 ferias populares y gastronómicas.  
 - 6,156 visitas de asistencia técnica.

**REGIÓN MADRE DE DIOS:**  
 - Nº alevinos transferidos: 940 millares  
 - Producción de pescado: 530 TM.  
 - Nº Beneficiarios: 234,  
 - 06 ferias populares y gastronómicas.  
 - 10,461 visitas de asistencia técnica.

## Estadística de visitas Portal del IIAP Primeros 6 meses 2018



## Estadística de visitas Repositorio Digital IIAP Primeros 6 meses 2018



- ✓ Plantas medicinales de la Amazonía peruana, estudio de su uso y cultivo
- ✓ Plantas medicinales de uso popular en la Amazonía
- ✓ Propagación de especies forestales nativas promisorias en Jenaro Herrera.
- ✓ Descripción silvicultural de plantaciones forestales en Jenaro Herrera
- ✓ Cultivo de cocona
- ✓ Camu camu (*Myrciaria dubia*, Myrtaceae): aportes para su aprovechamiento sostenible
- ✓ Perfiles históricos de la Amazonía peruana
- ✓ Cultivo y procesamiento del churo

