

MEMORIA INSTITUCIONAL 2010



Aprobado por el Directorio en su Sesión Ordinaria N° 554 del 26 de mayo de 2011





Memoria Institucional 2010

CONTENIDO

5	Consejo Superior 2010
6	Directorio 2010
7	Personal Ejecutivo e Investigadores 2010
9	Presentación
PARTE I	
11	EL IIAP Visión - Misión - Filosofía y Cultura Institucional
PARTE II	
13	SISTEMA DE INVESTIGACIÓN
14	Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos - AQUAREC
37	Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales - PROBOSQUES
57	Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica - PIBA
69	Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiental - PROTERRA
77	Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas - SOCIODIVERSIDAD
85	Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica - BIOINFO
PARTE III	
91	SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
92	Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos - AQUAREC
100	Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales - PROBOSQUES
109	Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica - PIBA
115	Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiental - PROTERRA
120	Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas - SOCIODIVERSIDAD
127	Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica - BIOINFO

PARTE IV	
129	GESTIÓN INSTITUCIONAL
130	Proyección institucional: Regional
PARTE V	
151	GESTIÓN PRESUPUESTARIA-FINANCIERA
152	5.1. Presupuesto institucional global (PIG)
152	a) Presupuesto institucional global (PIG)
152	b) Transferencia y recaudación de ingresos global (TRIG)
153	c) Ejecución del gasto global (EGG)
154	d) Saldos de balance global
155	5.2. Evaluación del presupuesto de recursos públicos (PRP)
155	a) Marco legal del presupuesto (ML)
156	b) Transferencias y recaudación de ingresos: recursos públicos
159	c) Ejecución de gastos (devengado): recursos públicos
159	d) Monitoreo de la ejecución del gasto y avance físico de metas: indicadores de desempeño
160	5.3. Evaluación de la gestión en inversión pública
160	a) Ejecución de gastos en proyectos de inversión pública 2010
160	b) Perfiles de proyectos de inversión pública, aprobados por la OPI-MINAM
160	c) Perfiles de proyectos de inversión pública, en evaluación por la OPI-MINAM
161	d) Proyectos de inversión pública aprobados en el PMIP 2011-2013
167	5.4. Estados financieros al 31 de diciembre del 2010
167	Balance general (EF-1)
168	Estado de gestión (EF-2)
169	Estado de cambios en el patrimonio neto (EF-3)
170	Estado de flujos de efectivo (EF-4)
171	Estado de ejecución del presupuesto de ingresos y gastos (EP-1)
173	Anexo 1. Estado de ejecución presupuestaria a nivel de programas, subprogramas, actividades, componentes, y metas, e indicadores de economía y eficacia al 31 de diciembre de 2010
176	Anexo 2. Balance presupuestal y financiero de convenios de cooperación por encargos al 31 de diciembre de 2010
PARTE VI	
179	PUBLICACIONES
	Libros y capítulos de libros
	Artículos científicos
	Artículos presentados en congresos nacionales e internacionales
	Artículos de divulgación
	Manuales y guías
	Conferencias, exposiciones y charlas
	Tesis

Consejo Superior 2010



1. **LUIS ESEQUIEL CAMPOS BACA**
Representante del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y presidente del Consejo Superior
2. **HEITER VALDERRAMA FREYRE**
Representante de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP)
3. **FRANCO VALENCIA CHAMBA**
Representante de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS)
4. **ALFREDO QUINTEROS GARCÍA**
Representante de la Universidad Nacional de San Martín (UNSM)
5. **JUAN HUAYLLANY MOSCOSO**
Representante de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD)
6. **RAÚL GARCÍA CAVALIE**
Representante de la Universidad Nacional de Ucayali (UNU)
7. **VICENTE M. CASTAÑEDA CHÁVEZ**
Representante de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas
8. **JUAN SALDAÑA ROJAS**
Representante de la Universidad Científica del Perú (UCP)
9. **NILO MAGUIÑA VÁSQUEZ**
Representante de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía
10. **JULIO D. SAGÁSTEGUI JÁUREGUI**
Representante del Gobierno Regional de Amazonas
11. **VICTOR HUGO MONTREUIL FRÍAS**
Representante del Gobierno Regional de Loreto
12. **ANGEL VICTOR TRIGOSO VÁSQUEZ**
Representante del Gobierno Regional de Madre de Dios
13. **CÉSAR VILLANUEVA ARÉVALO**
Representante del Gobierno Regional de San Martín
14. **JOSÉ ANTONIO LÓPEZ UCARIEGUE**
Representante del Gobierno Regional de Ucayali
15. **HUGO GONZÁLES SAYÁN**
Representante del Gobierno Regional del Cusco
16. **GERARD CHAPELLE**
Representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)
17. **JOSÉ ANTONIO LLORENS AMICO**
Representante del Instituto Nacional de Cultura (INC)
18. **GUILLERMO HIDALGO DÁVILA**
Representante del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)
19. **VÍCTOR LEYVA VALLEJOS**
Representante del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA)
20. **JOSÉ TAMANI IHUARAQUI**
Representante de la Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú (CONAP)
21. **ADDA CHUECAS CABRERA**
Representante de la Iglesia Católica

Directorio 2010



Directorio (Período abril 2009 / abril 2012)

LUÍS ESEQUIEL CAMPOS BACA	:	Presidente
HERMAN COLLAZOS SALDAÑA	:	Vicepresidente
KENETH REÁTEGUI DEL ÁGUILA	:	Miembro
ANTONIO LÓPEZ UCARIEGUE	:	Miembro
ITALO ORLANDO CARDAMA VÁSQUEZ	:	Miembro (a partir del 17-12-2010)

Personal Ejecutivo e Investigadores

Año 2010

Personal Ejecutivo

Roger W. Beuzeville Zumaeta	:	Gerente General
Salvador Tello Martín	:	Director del Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos – AQUAREC
Dennis Del Castillo Torres	:	Director del Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales – PROBOSQUES
Kember M. Mejia Carhuanca	:	Director del Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica – PIBA
Luis Limachi Huallpa	:	Director(e) del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiental – PROTERRA
María V. Montoya Sotomayor	:	Directora del Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas – SOCIODIVERSIDAD
Hernán Tello Fernández	:	Director del Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica – BIOINFO
Francisco Sales Dávila	:	Gerente Regional IIAP Ucayali
César Chia Dávila	:	Gerente Regional IIAP Madre de Dios y Selva Sur
Luís Arévalo López	:	Gerente Regional IIAP San Martín
Miguel E. Anteparra Paredes	:	Gerente Regional IIAP Huánuco
Wagner Guzmán Castillo	:	Gerente Regional IIAP Amazonas
Ronald Trujillo León	:	Jefe de la Oficina General de Administración
Jorge Uribe Salinas	:	Jefe del Organo de Control Institucional
Orlando O. Armas Gutiérrez	:	Jefe de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización
Nilton Medina Ávila	:	Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica
Ángel A. Salazar Vega	:	Jefe de la Oficina de Cooperación Científica y Tecnológica
Ángel R. Vásquez Clavo	:	Jefe de la Unidad de Contabilidad
Marlon Orbe Silva	:	Jefe de la Unidad de Logística
Julio Izquierdo Sánchez	:	Jefe de la Unidad de Tesorería
Teodorico Jimeno Ruíz	:	Jefe de la Unidad de Personal
Dionicio Aguilar Ramírez	:	Jefe de la Unidad de Control Patrimonial
Luís W. Gutiérrez Morales	:	Jefe de la Unidad de Documentación e Información
Carmen Rosa García Dávila	:	Jefa del Laboratorio de Biotecnología
Carlos Linares Bensimón	:	Coordinador del Proyecto Bosques Inundables Convenio IIAP – Unión Europea (hasta el 31/10/2010)

Personal Investigador

IIAP Sede Central

Fernando Alcántara Bocanegra	:	Blgo. Pesquero, Dr. en ciencias biológicas
Walter Fidel Castro Medina	:	Ing. Geólogo
César A. Delgado Vásquez	:	Blgo. M.Sc. en biología tropical y recursos naturales, área Entomología
José Teodoro Maco García	:	Blgo. Pesquero, M.Sc. en ecología
Mario Herman Pinedo Panduro	:	Ing. Agrónomo, M.Sc. en agricultura tropical
Francisco Reátegui Reátegui	:	Ing. Forestal
Elsa Liliana Rengifo Salgado	:	Bióloga
Federico Fernando Yépez Alza	:	Ing. Forestal
José Álvarez Alonso	:	Blgo. M.Sc. en manejo de fauna silvestre
Marcial Trigoso Pinedo	:	Ing. Forestal
Jurg Ulrich Gasché Suess	:	Lic. en Letras, antropólogo y lingüista
Gustavo Torres Vásquez	:	Ing. Forestal
Roger Escobedo Torres	:	Ing. Agrónomo
Edwin Ricardo Farroñay Peramas	:	Bach. en Economía

Luis Ernesto Freitas Alvarado	:	Ing. Forestal, M. Sc. en manejo forestal
Agustín Gonzáles Coral	:	Ing. Agrónomo, M.Sc. en mejoramiento genético vegetal
Euridice N. Honorio Coronado	:	Ing. Forestal, M. Sc. en biodiversidad y taxonomía de plantas
Herminio Inga Sánchez	:	Ing. Agrónomo
Rosa Angélica Ismiño Orbe	:	Blga. M.Sc. en biología de agua dulce y pesca interior
Juan Manuel Ramírez Barco	:	Ing. Agrónomo, M.Sc. en agropecuaria tropical con mención en suelos
Alfredo Luciano Rodríguez Chu	:	Biólogo
Víctor Erasmo Sotero Solís	:	Ing. Químico, M.Sc. Dr. en industrias alimentarias
Homero Sánchez Ribeiro	:	Biólogo
Áurea García Vásquez	:	Bióloga
Joel Vásquez Bardales	:	Biólogo
Napoleón Vela Mendoza	:	Ing. Agrónomo
Víctor Eladio Correa Da Silva	:	Ing. Agrónomo
Carlos A. Chávez Veintemilla	:	Biólogo, M.Sc. en ecología
Fred Chú Koo	:	Biólogo, M.Sc. en ciencias biológicas
Lizardo M. Fachín Malaverri	:	Ing. Forestal, M.Sc. en geografía
Isabel Quintana Cobo	:	Geógrafa
Ricardo Zárate Gómez	:	Biólogo
Rocío Correa Tang	:	Lic. en Educación, M.Sc. en ecología y desarrollo sostenible
Víctor E. Miyakawa Solís	:	Bs. en ciencias de la computación (hasta el 31/08/2010)
José A. Sanjurjo Vilchez	:	Ing. Forestal
León A. Bendayán Acosta	:	Ing. Agrónomo
IIAP San Martín		
Gilberto Ubaldo Ascón Dionisio	:	Blgo. Pesquero, M.Sc. en biología de agua dulce y pesca interior
Jorge Luis Ibérico Aguilar	:	Blgo. Pesquero
Danter Cachique Huansi	:	Ing. Agrónomo
IIAP Ucayali		
Carlos Abanto Rodríguez	:	Bach. en ciencias agronómicas
Sonia Amparo Deza Taboada	:	Blga. Pesquera
Diana Lizbeth Pérez Dávila	:	Ing. Agrónomo (hasta el 31/04/2010)
Carmela Susana Rebaza Alfaro	:	Blga. Pesquera
Manuel A. Soudre Zambrano	:	Ing. Forestal, M.Sc. en manejo de bosques y conservación de la Biodiversidad
IIAP Tingo María		
Luz Elita Balcázar Terrones	:	Ing. Agrónomo
John R. Remuzgo Foronda	:	Ing. Agrónomo
Carlos Álvarez Janampa	:	Blgo. Pesquero
IIAP Madre de Dios		
Gustavo Pereyra Panduro	:	Biólogo
Ronald Corvera Gomringer	:	Ing. Agrónomo, M.Sc. en investigación y suelos tropicales
Telésforo Vásquez Zavaleta	:	Ing. Forestal
Nimer G. Velarde Katayama	:	Ing. Forestal
IIAP Amazonas		
Nixon Nakagawa Velarde	:	Biólogo

PRESENTACIÓN

En el marco del Plan Estratégico Institucional 2009-2018 (PEI) y el Plan Operativo Institucional (POI) 2010, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) ha ejecutado 37 proyectos de investigación a través de seis programas de investigación y cinco gerencias regionales, en líneas de acuicultura, pesca, manejo de bosques, biodiversidad, inclusión social, información de la biodiversidad, zonificación ecológica y económica; obteniendo importantes logros en investigación científica y tecnológica en los departamentos de Amazonas, San Martín, Loreto, Ucayali, Huánuco y Madre de Dios; además de la ampliación de su área de influencia al VRAE.

En este contexto, la gestión institucional ha realizado estrategias para que las metas programadas en el plan operativo institucional, alcancen un avance físico promedio del 95.35% a pesar de las limitaciones presupuestarias establecidas en el D.U. N° 037-2010 del 11.05.2010.

En ejecución presupuestaria de los recursos públicos por toda fuente de financiamiento, el presupuesto final (PIM) fue S/. 15,869,386 habiéndose ejecutado el importe de S/. 13,728,619 equivalente al 86.51%. La captación del Canon y Sobrecanon petrolero ha sido por el importe de S/. 6,436,398 que representa el 121.09% del presupuesto aprobado por Ley N° 29465, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2010, al margen del descuento realizado por el MEF y PeruPetro del Canon Petrolero de Loreto, para el pago de la deuda externa del GOREL.

En cooperación científica y tecnológica, se han ejecutado 3 proyectos de cooperación internacional en convenio con la Unión Europea (UE), Nature and Culture Internacional (NCI) y el Fondo de Promoción de Áreas Naturales Protegidas (PROFONAMPE); y 13 proyectos de cooperación nacional en convenio con Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (INCAGRO) y el Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología (FINCyT), con un presupuesto de S/. 3,293,529 habiéndose ejecutado gastos por S/. 2,765,857 equivalente al 83.97%.

Este documento **Memoria Institucional 2010**, presenta los logros más resaltantes contenidos en seis partes, I: El IIAP; II: Sistemas de Investigación; III: Sistemas de Difusión y Transferencia Tecnológica; IV: Gestión Institucional; V. Gestión Presupuestaria – Financiera; y VI: Publicaciones.

El Directorio expresa su felicitación y reconocimiento a todos los investigadores, directivos, personal profesional y técnico del Instituto, que con su esfuerzo, dedicación y perseverancia, han permitido que estos resultados tengan un importante impacto socio – económico y ambiental a través de la transferencia tecnológica a sus diferentes beneficiarios; acciones que colocan al IIAP en un posicionamiento sólido en investigación científica y tecnológica en la Amazonía peruana.

Iquitos, diciembre de 2010

EL DIRECTORIO



Parte I

EL IIAP

Visión - Misión - Filosofía y Cultura Institucional

Visión

Con miras al año 2018, ser reconocido nacional e internacionalmente como un centro de referencia con excelencia para el desarrollo sostenible y competitivo de la Amazonía peruana.

Misión

Construir comprensión sobre la Amazonía y contribuir con soluciones al desarrollo sostenible y a la competitividad de la Amazonía peruana.

Filosofía

El IIAP reconoce la situación del poblador amazónico, interactuando con ellos y focalizando su acción en temas y problemas concretos para lograr impactos significativos para el desarrollo humano y el cuidado de sus recursos naturales con eficiencia.

Cultura Institucional

El IIAP hace un continuo ejercicio de priorización y focalización de esfuerzos para su planeamiento estratégico. Su accionar se realiza en forma multidisciplinaria, interinstitucional y participativa con un adecuado y sostenido balance presupuestal económico y financiero.



Parte II

SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

- Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos - **AQUAREC**
- Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales - **PROBOSQUES**
- Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica - **PIBA**
- Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiental - **PROTERRA**
- Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas - **SOCIODIVERSIDAD**
- Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica - **BIOINFO**

Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos – AQUAREC

PROYECTO 1: EVALUACIÓN PARA EL MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS AMAZÓNICOS (PESCA)

La pesquería de peces ornamentales en la región Loreto.

Áurea García, Gladys Vargas, Homero Sánchez y Salvador Tello

El comercio de peces ornamentales es una actividad importante para la economía de la región Loreto. Bajo este contexto, se presenta un análisis de la situación actual de las exportaciones que genera esta importante pesquería, a fin de proporcionar información relevante que contribuya a una administración y manejo responsable de las especies que sustentan esta actividad.

La exportación de peces ornamentales en Loreto, ha experimentado cambios a través del tiempo, fluctuando entre el 2000 a 2009, de 4 a 8 millones de peces exportados, que han generado entre 1 a 3 millones de dólares americanos, siendo 2000, 2001 y 2003, los años en los que se exportaron un mayor número de peces.

A partir del 2004, la tendencia en la exportación del número de peces se torna negativa, con un ligero aumento en el 2005 y 2008, respectivamente. Sin embargo, el valor de las exportaciones se incrementó significativamente en los últimos años, llegando a generar hasta US\$ 3'895,558.39 en el 2008, probablemente por el envío de especies de mayor valor económico.

Del análisis por especie durante los últimos 10 años, se determinó que la familia Loricariidae, con el género *Otocinclus* es la más importante en cuanto a exportación en número de peces, con 18'099,788 unidades y US\$ 536,194.64. Osteoglossidae con la especie arahuana es la segunda en importancia de acuerdo al número de peces exportados con 8'384,787; sin embargo, es la primera en relación al valor de exportación con US\$ 8'833,471.18, que equivalen al 43% del total del valor de exportación.



Arahuaana (*Osteoglossum bicirrhosum*)



Corydoras trilineatus



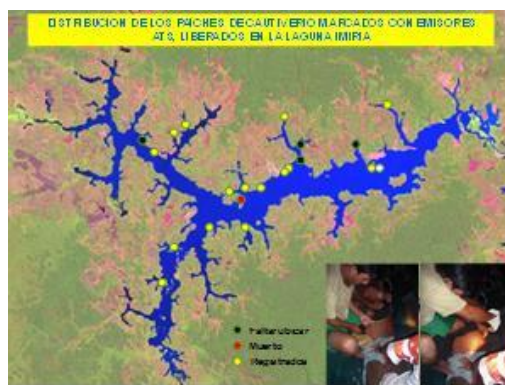
Principales especies de peces ornamentales exportados de la región Loreto.

Monitoreo del repoblamiento de paiche *Arapaima gigas* en la Laguna Imiría, (región Ucayali) – 2010.

Carlos Chávez, Sonia Deza, Marcelo Cotrina y Mayk Pizarro.

El proyecto “Preservación del paiche en la laguna Imiría, distrito de Masisea, provincia de Coronel Portillo” viene desarrollándose con el financiamiento del GOREU y la participación del programa AQUAREC del IIAP y el IRD de Francia. También participa la DIREPRO Ucayali como ente normativo.

El componente que el IIAP tiene a cargo es el “Monitoreo del repoblamiento” que consiste en el seguimiento continuo por técnicas de telemetría a 28 paiches adultos marcados con radiotransmisores (emisores) ATS (Advanced Telemetry System), liberados en la laguna en 2009.



Mapa de distribución de paiches monitoreados por telemetría en Imiría.
Fuente IIAP, 2010.

El trabajo consiste de 8 seguimientos mensuales con un ciclo de 24 horas continuas a cualquiera de los ejemplares repoblados elegidos al azar. Se busca conocer las áreas de desplazamiento de estos animales y comparar el comportamiento entre los que fueron repoblados con aquellos marcados propios de la laguna. Asimismo, se lleva un registro de los principales parámetros físico-químicos del agua de la laguna para poder determinar su influencia en dicho comportamiento.

La información disponible indica que los ejemplares de paiche tanto propios como introducidos en la laguna Imiría (36 km²), no se han desplazado largas distancias dentro de ella y por el contrario se han mantenido en las inmediaciones de los lugares de liberación.

Este proyecto permitió el repoblamiento de 500 paiches previamente marcados con chips, a los cuales se les extrajo muestras de sangre para determinación del sexo y muestras de aletas para estudios de genética.

El estudio de estos peces en su medio natural permitirá finalmente mejorar las técnicas de cultivo de esta especie en ambientes controlados, al tratar de dar condiciones similares de calidad de agua, áreas de desplazamiento, preferencia de hábitat, entre otros, que permitan su reproducción en cautiverio y minimizar la presión de captura de los alevinos provenientes de áreas naturales.

Asimismo, los resultados del estudio permitirán elaborar recomendaciones técnicas para los planes de manejo de esta especie que buscan su preservación en los diferentes cuerpos de agua de la Amazonía.

Análisis de la pesquería ornamental en la región Ucayali.

Sonia Deza y Carlos Chávez

En la región Ucayali, el aprovechamiento de los peces ornamentales se realiza desde hace 40 años con fines de exportación y es considerada como una de las más importantes actividades económicas en esta parte de la Amazonía peruana. Esta actividad netamente extractiva es una de las fuentes generadoras de trabajo e ingresos para mejorar la calidad de vida de cientos de pobladores que participan de su comercio, tanto de forma directa como indirecta.

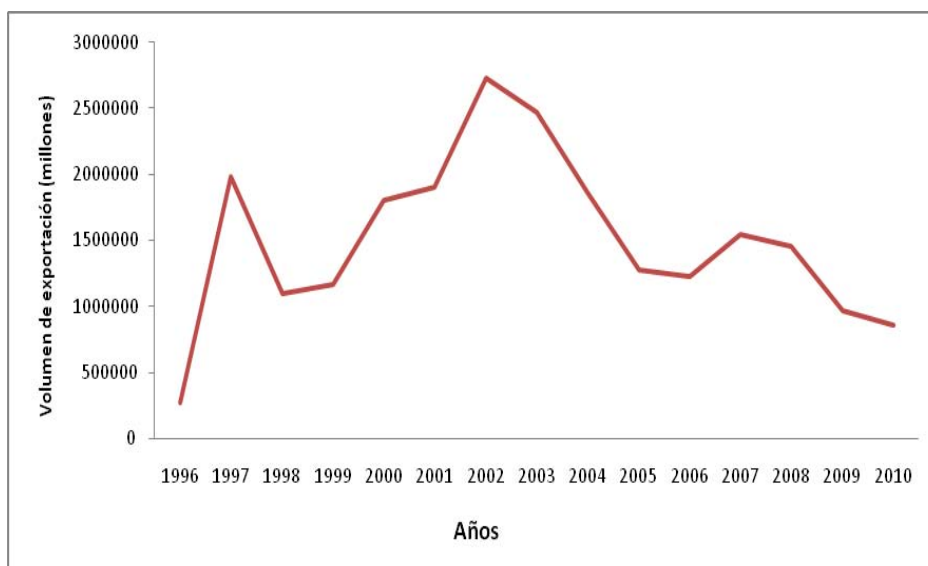
De acuerdo a la información disponible, entre 1996 y agosto de 2010 se han comercializado un total de 22'579,276 unidades de peces ornamentales, destacándose la familia Loricariidae, que representa aproximadamente el 33.6% de las capturas totales.

El 2002 fue considerado como el de mayor comercialización, llegándose a exportar un total de 2'726,002 unidades, lo que representa aproximadamente el 10% de lo comercializado en 15 años y que significó obtener ingresos equivalentes a S/. 170,860 (Produce, 2003).

Sin embargo, después del 2002, se ha observado una tendencia negativa de las capturas, lo cual indicaría que se estaría afectando los stocks naturales, que tendría implicancias negativas a cientos de familias dedicadas a esta actividad extractiva.

De ello se puede deducir que cada vez se tornará más importante comenzar a elaborar planes de manejo y programas de investigación sobre la biología de estas especies tendientes a lograr su reproducción en condiciones de cautiverio.

Entre las principales especies exportadas en los últimos 15 años destacan los géneros *Otocinclus* con 33%, seguido de *Corydora* con 18%, así como *Pimelodella* y *Pimelodus*, ambos con un 9%, respectivamente. El principal destino de las exportaciones es Miami con 46.7%. Por otro lado, destinos del mercado interno, como Lima e Iquitos, acaparan el 44.1% y 7.9% de los embarques, respectivamente.



Volumen anual (unidades) de exportación de peces ornamentales de la Región Ucayali, período 1996 a agosto del 2010. (Fuente: PRODUCE Ucayali).

La pesquería comercial de consumo en la región Ucayali

Sonia Deza, Carlos Chávez y Luis Díaz

El pescado es la principal fuente de proteína animal para el poblador de la región Ucayali. De este modo, la pesca de consumo es una de las actividades sociales, económicas y culturales más importantes, cuyos desembarques procedentes de la flota pesquera, conformada por botes de baja capacidad de carga (1 a 5 t), están estimados en un promedio anual de 1700 toneladas de pescado durante los últimos 3 años, convirtiéndose en una importante fuente de empleo para la población.

Para el presente estudio, la colecta de datos fue realizada en el Puerto de Malecón Grau de la ciudad de Pucallpa, lugar donde la flota pesquera desembarca sus productos.

La flota pesquera está constituida por 310 embarcaciones, lo cual representa un 4% menos con respecto al 2009 y que operan en Caco Macaya (Alto Ucayali) Tipishca (Bajo Ucayali), Runuya (Alto Ucayali), Pisqui (Alto Ucayali), Aguas Negras, Nueva Italia y Utucuro, así como las cuencas del Aguaytía, Tamaya y Amaquirá.

Los volúmenes de pescado en esta región como en toda la Amazonía peruana responden a los ciclos hidrológicos de los ríos, tal es así que durante los meses de la vaciante las capturas alcanzaron las 605.2 toneladas gracias al aporte de 17 embarcaciones que operaron en 102 zonas pesca.

El arte de mayor uso fue la hondera con el 64.06% de las capturas. Las dos especies más importantes según el volumen de captura fueron el boquichico *Prochilodus nigricans* y el bagre *Pimelodus blochii* aportando a los desembarques con el 20.5% y 18.9%, respectivamente.



Vista de embarcaciones de pesca en el Puerto de Pucallpa.



Ejemplar de boquichico, principal especie desembarcada en Pucallpa.



Ejemplar de bagre, otra especie de gran importancia pesquera en Ucayali.

PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA – ACUICULTURA.

Aspectos reproductivos del paiche *Arapaima gigas* en el eje de la carretera Iquitos – Nauta.

Jesús Núñez, Lamberto Arévalo, Olaff Shutz, Magali Berland & Fred Chu Koo

El paiche *Arapaima gigas* es el pez escamado más grande de la cuenca amazónica. Su biología sin embargo, es todavía fascinante y no del todo conocida. La especie se encuentra en un contexto de sobrepesca (García et al., 2009), por tanto, sus poblaciones naturales han disminuido drásticamente y la crianza de esta especie viene ganando cada vez mayor interés e importancia en países como Brasil, Colombia y el Perú, debido a sus características (tamaño, alta tasa de crecimiento y excelente calidad de carne).

El desarrollo de la piscicultura del paiche no solo tendría positivos impactos socio-económicos, sino también ambientales puesto que reduciría la presión pesquera sobre las poblaciones naturales y permitiría el establecimiento de programas de repoblamiento en varias áreas de la Amazonía peruana.

Para determinar los factores que podrían influir en el comportamiento reproductivo de esta especie en cautiverio, se sistematizó toda la información sobre los eventos reproductivos de los años 2007 y 2009 en el área de influencia de la carretera Iquitos – Nauta en la región Loreto. Paralelamente, se realizaron mediciones limnológicas en los diferentes estanques donde estos paiches se reprodujeron y ejecutaron encuestas a los productores acuícolas acerca de las condiciones generales de manejo de los peces.

Los resultados muestran que la reproducción del paiche acontece durante todo el año pero con mayor intensidad durante la época de lluvias. También se muestra que existen piscigranjas que rinden mayor producción de alevinos que otras. Sin embargo, ningún factor más que el nivel de alimentación pudo haber sido claramente asociado con el éxito en la reproducción.

El control de la reproducción del paiche mediante la manipulación de su ambiente aún falta determinar y conocer. Para profundizar este estudio, recomendamos evaluar también los factores limnológicos involucrados en la mortalidad de las crías.

El presente trabajo de investigación, se encuentra actualmente en revisión en la revista *Aquaculture Research*.



Estanque de manejo de reproductores de paiche en la carretera Iquitos – Nauta.



Lote de alevinos de paiche emergiendo a la superficie a respirar en un estanque de la carretera Iquitos-Nauta.

Evaluación de los índices zootécnicos de juveniles de *Apistogramma eunotus* alimentados con cuatro dietas balanceadas para peces ornamentales

Leticia Gonzáles, Rosa Ismiño & Fred Chu Koo

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto de cuatro dietas balanceadas (NUTRAFISH pellet, NUTRAFISH hojuela, SERA hojuela e IIAP pellet.) en el desempeño del crecimiento y otros índices zootécnicos de ejemplares juveniles del cíclido *Apistogramma eunotus*, criados en acuarios

De las cuatro dietas evaluadas, tres son de patente extranjera y la cuarta fue formulada en el IIAP usando insumos tradicionales, más la adición de la microalga *Spirulina platensis*, el cladóceros *Moina* spp. y larvas de dípteros deshidratadas, dieta que pretende ser un alimento competente en el mercado local, debido principalmente a los insumos que la componen, como la *Spirulina* que se caracteriza por presentar elevado tenor proteico y carotenos que resaltan la coloración de los peces.

Se utilizó un total de 120 juveniles provenientes del río Nanay. Se emplearon 12 acuarios de 0.103 m³ que contaron con un sistema de aireación permanente y agua de un reservorio localizado dentro del IIAP Quistococha.

Las dietas fueron asignadas al azar y evaluadas por triplicado. Se sembraron un total de 120 juveniles de *Apistogramma eunotus* en grupos de 10 peces por acuario. El experimento tuvo una duración de 75 días.

Al final del experimento se pudo constatar que el alimento “NUTRAFISH hojuela” produjo los mejores resultados en el crecimiento de *A. eunotus*, en comparación con las demás dietas evaluadas, obteniéndose tasas de crecimiento relativos del orden del 136.7%, tasa de crecimiento específico de 1.09%, eficiencia alimenticia de 0.27, factor de condición de 1.70 y con una marcada diferencia significativa con respecto a los demás tratamientos.

Por otro lado, entre las dietas peletizadas evaluadas, la dieta IIAP tuvo un mejor nivel de crecimiento (TCE y TCR) y asimilación (TCA y EA) que la dieta NUTRAFISH Pellet según Tukey ($P < 0.05$). Los resultados del estudio son mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. Índices zootécnicos (promedios $\pm$ desviación estándar) obtenidos en el cultivo de *Apistogramma eunotus* (Cichlidae) alimentados con cuatro dietas balanceadas para peces, durante 75 días.

	T1 IIAP (Peletizado)	T2 NUTRAFISH (Peletizado)	T3 NUTRAFISH (Hojuela)	T4 SERA (Hojuela)	Valor de <i>P</i>
PI (g)	0.47 $\pm$ 0.02	0.47 $\pm$ 0.02	0.49 $\pm$ 0.03	0.49 $\pm$ 0.05	0.8406
PF (g)	0.74 $\pm$ 0.05b	0.57 $\pm$ 0.02a	1.15 $\pm$ 0.12c	0.83 $\pm$ 0.10b	<0.0001
TCR (%)	55.5 $\pm$ 5.2b	22.9 $\pm$ 4.2a	136.7 $\pm$ 13.2c	69.8 $\pm$ 6.3b	<0.0001
TCE	0.61 $\pm$ 0.08b	0.28 $\pm$ 0.05a	1.09 $\pm$ 0.28c	0.76 $\pm$ 0.05c,b	0.0011
TCA	4.63 $\pm$ 0.75b	9.40 $\pm$ 0.50a	3.77 $\pm$ 0.83b	4.30 $\pm$ 0.10b	<0.0001
EA	0.22 $\pm$ 0.04b	0.11 $\pm$ 0.01a	0.27 $\pm$ 0.06b	0.23 $\pm$ 0.01b	0.0022
K	1.33 $\pm$ 0.06a	1.27 $\pm$ 0.06a	1.70 $\pm$ 0.26b	1.33 $\pm$ 0.06a	0.0208
S (%)	86.7 $\pm$ 15.0	80.0 $\pm$ 10.0	80.0 $\pm$ 17.3	86.7 $\pm$ 23.0	0.9252

Leyenda: PI (peso inicial), PF (peso final), TCR (tasa de crecimiento relativo), TCA (tasa de conversión alimenticia), EA (eficiencia alimenticia), K (factor de condición), S (porcentaje de sobrevivencia)

PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA NACIONAL

PROYECTO 1: BASES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE Y EL CULTIVO DE LA ARAHUANA *Osteoglossum bicirrhosum* EN LA AMAZONÍA PERUANA.

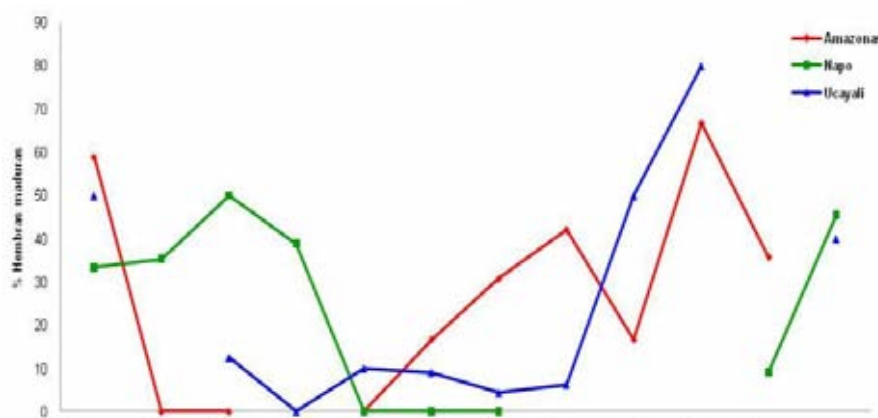
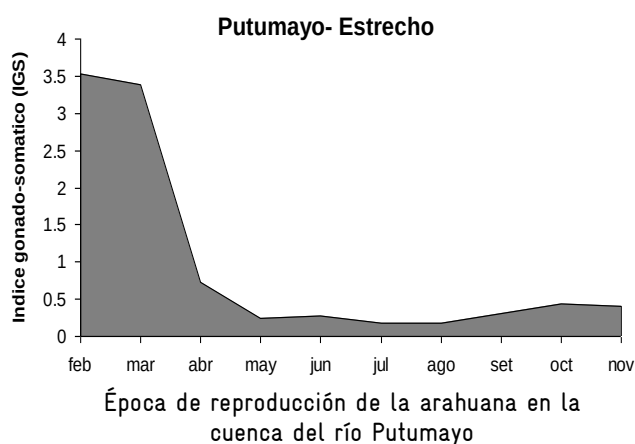
Determinación de la época de reproducción de la arahuana en la región Loreto.

Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

El objetivo del presente estudio fue determinar la época de reproducción de las poblaciones naturales de arahuana en la región Loreto. Fueron evaluados especímenes de los desembarques de la flota pesquera comercial y embarcaciones de carga y pasajeros en Iquitos, Requena, Huapapa y El Estrecho (Putumayo). La época de reproducción fue determinada mediante el análisis de la frecuencia mensual de los estadios de madurez sexual en especímenes sexualmente activos (Duponchelle et al., 1999).

Al final del estudio, se verificó que la época de reproducción de la arahuana en la región Loreto, transcurre entre los meses de Agosto a Abril y tiene una variación de 4 a 6 meses, iniciándose en la cuenca del Amazonas de agosto a febrero (6 meses), seguido por el Ucayali: de setiembre a enero (4 meses) y terminando en el Napo: de diciembre a abril (4 meses).

En el Putumayo, la época de reproducción, empieza en diciembre-enero y termina en abril. En todas las cuencas, los eventos reproductivos ocurren en sincronización con la época de vaciante e inicios de la creciente.



Determinación de la edad y el crecimiento de arahuanas provenientes de las cuencas de los ríos Amazonas, Ucayali y Napo (Loreto, Perú).

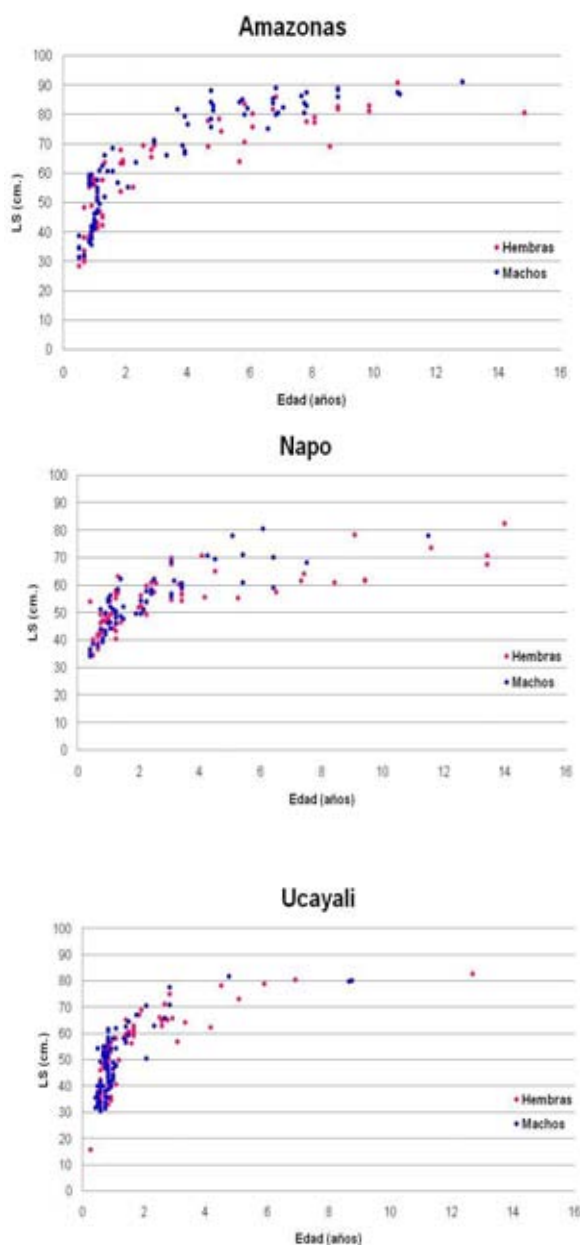
Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la estructura de edad y el crecimiento de machos y hembras de arahuana provenientes de los ríos Amazonas, Ucayali y Napo.

Los estudios de edad y crecimiento fueron realizados a través del análisis de los otolitos. Se colectaron los tres pares de otolitos (*lapilus*, *asteriscus*, *sagita*), a través de un corte longitudinal en la cabeza. Luego, los otolitos fueron pulidos y coloreados con Azul de Toluidina (para obtener una mejor visualización de los anillos de crecimiento). La lectura de los otolitos se realizó bajo estéreo – microscopio con ocular micrométrico. Las bandas coloreadas, corresponden a incrementos translucientes estacionales que fueron interpretados y contados a lo largo del eje dorso-ventral. Las curvas de crecimiento fueron modeladas utilizando el modelo de Von Bertalanffy.

La arahuana experimenta un rápido crecimiento durante su primer año de vida, llegando a medir hasta 66 cm de longitud en el Amazonas, 62 cm en el Napo y 64.5 cm en el Ucayali. Posterior a este tiempo su crecimiento es más lento. No se observa diferencias en el crecimiento entre sexos. Es probable que en el río Napo se hayan obtenido muestras de dos poblaciones con crecimientos diferentes, una de ellas proveniente de lagos aislados donde el crecimiento es ligeramente más lento.

En cuanto a la longevidad entre sexos, entre el Amazonas y el Napo no hay diferencias, mientras que por cuencas, en el Ucayali los machos son más jóvenes que las hembras. Los del Amazonas y el Napo presentan una longevidad de 14.8 y 14 años respectivamente, mientras que en el Ucayali presenta 12.7 años.



Curvas de crecimiento de arahuana (*O. bicirrhosum*) en las cuencas de los ríos Amazonas, Napo y Ucayali.

Determinación de la edad y el crecimiento de arahuanas provenientes de las cuencas de los ríos Tapiche, Pastaza, Putumayo y la cocha Dorado (Loreto, Perú).

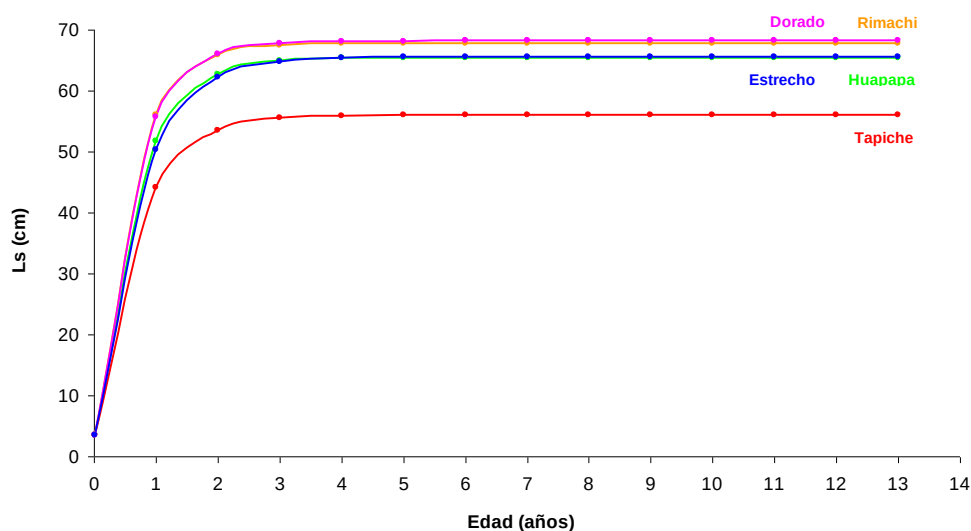
Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la estructura de edad y de crecimiento de machos y hembras de arahuana provenientes de los ríos Tapiche, Pastaza, Putumayo y de la cocha Dorado.

Los estudios de edad y crecimiento fueron realizados a través del análisis de los otolitos. Se colectaron los tres pares de otolitos (*lapis*, *asteriscus*, *sagita*), a través de un corte longitudinal en la cabeza. Los otolitos fueron pulidos y coloreados con Azul de Toluidina (para obtener una mejor visualización de los anillos de crecimiento). La lectura de los otolitos fue realizada utilizando un estéreo - microscopio con ocular micrométrico. Las curvas de crecimiento fueron determinadas utilizando el modelo de Von Bertalanffy.

No se observó diferencias significativas de crecimiento entre machos y hembras de cada población. Sin embargo, se observó una importante variabilidad entre poblaciones al nivel de crecimiento. La población del río Tapiche tiene tallas más pequeñas. Por otro lado, las poblaciones de la cocha Dorado (Reserva Nacional Pacaya Samiria) y del Rimachi (cuenca del Pastaza) presentan el mejor crecimiento, mientras que las poblaciones del Putumayo (El Estrecho y Huapapa) presentan características intermedias.

La comparación estadística de las curvas de crecimiento indica que las diferencias observadas entre las poblaciones son estadísticamente significativas ($P < 0.05$).



Curvas de crecimiento de cinco poblaciones naturales de arahuana (*Osteoglossum bicirrhosum*) de la región Loreto (Perú) determinadas por la ecuación de Von Bertalanffy.

Tallas de primera madurez sexual de las poblaciones naturales de arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum*, de la Cocha Dorado, Lago Rimachi y los ríos Tapiche y Putumayo (Loreto, Perú)

Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar las tallas y edades de primera madurez sexual de machos y hembras de arahuana de la Cocha Dorado y el Lago Rimachi, así como de las cuencas de los ríos Tapiche y Putumayo (región Loreto).

La longitud de primera madurez sexual (L_{50}) se determinó ajustando la proporción de hembras maduras durante la época de reproducción, a intervalos de 5 cm de longitud estándar a una función logística, utilizando una regresión no lineal, ponderado por el número total de individuos en cada clase de longitud (Duponchelle & Panfili, 1998), utilizando la siguiente fórmula:

$$\%MF = \frac{1}{1 + e^{(-a \times (L - L_{50}))}}$$

Donde:

%MF = % de hembras maduras por clase de longitud

L = Valor central de cada clase de longitud.

L_{50} = Valores constantes del modelo.

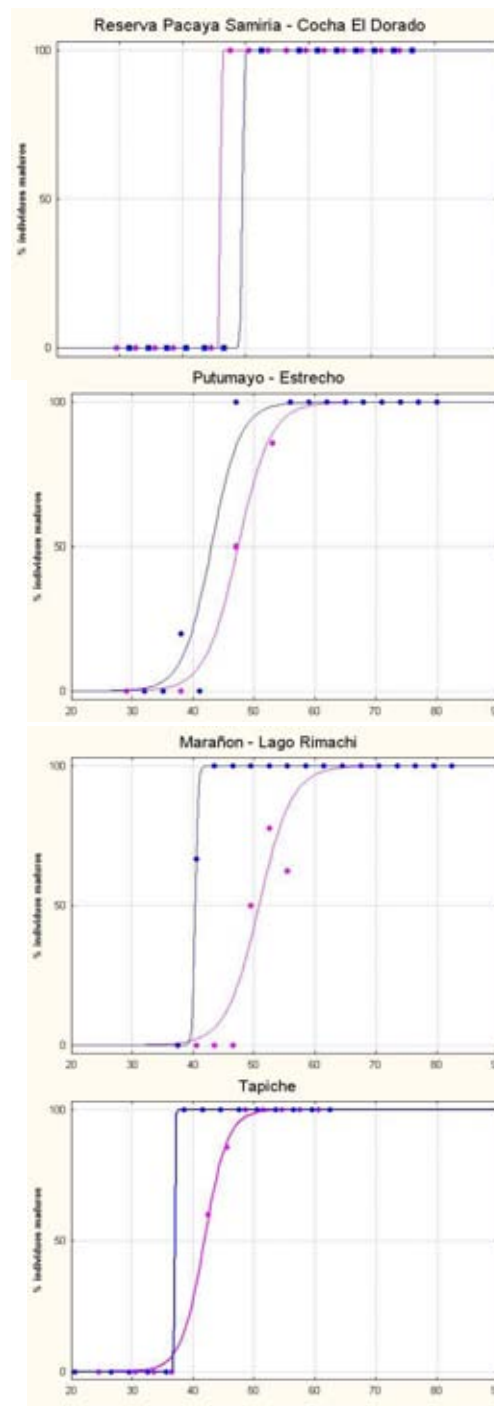
La edad de primera madurez sexual (A_{50}) fue determinada a partir de la ecuación de Von Bertalanffy:

$$A_{50} = (-\ln(1 - (L_{50}/L_{\infty})) / K) + t_0$$

Donde:

L_{50} = talla de primera madurez sexual.

Las L_{50} de las hembras fueron superiores a las L_{50} de los machos, para cada población, excepto en el Dorado. Esto se debe a la escasez de muestras de machos entre 40 y 50 cm, lo que llevó a sobre-estimar la talla de madurez sexual en dicho lugar. Los machos llegaron a la madurez sexual entre 37 cm (Tapiche) y 43 cm (Estrecho) y las hembras entre 42 cm (Tapiche) y 51 cm (Rimachi), según las poblaciones. Las diferencias observadas entre las poblaciones fueron significativas tanto para hembras como para machos. Sin embargo, tanto machos y hembras alcanzan la madurez sexual dentro de su primer año de vida.



Talla de primera madurez sexual de la arahuana en A) Cocha Dorado, B) Estrecho, C) Lago Rimachi, D) río Tapiche (Loreto, Perú).

Tallas de primera madurez sexual y fecundidad de las poblaciones naturales de arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum*, de las cuencas de los ríos Amazonas, Ucayali y Napo (Loreto, Perú)

Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar las tallas de primera madurez sexual de machos y hembras de arahuana de las cuencas de los ríos Amazonas, Ucayali y Napo en la región Loreto.

La longitud de primera madurez sexual se determinó ajustando la proporción de hembras maduras durante la época de reproducción, a intervalos de 5 cm de longitud estándar a una función logística, utilizando una regresión no lineal, ponderado por el número total de individuos en cada clase de longitud (Duponchelle & Panfili, 1998), utilizando la siguiente fórmula:

$$\%MF = \frac{1}{1 + e^{(-a \times (L - L_{50}))}}$$

Donde:

%MF = % de hembras maduras por clase de longitud

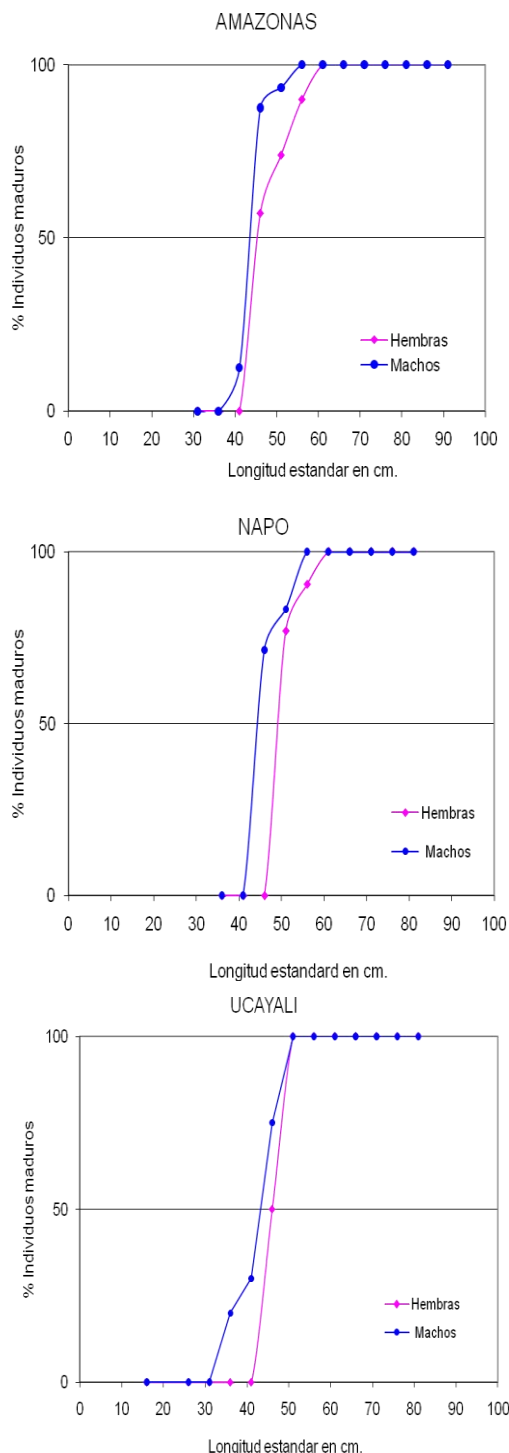
L = Valor central de cada clase de longitud.

L₅₀ = Valores constantes del modelo.

La fecundidad (número de ovocitos maduros que serán expulsados en el desove), fue determinada con el análisis de las fotos de las gónadas en estadio 4 a través del programa de computadoras Imagen J.

Las tallas de primera madurez sexual (Ls50) obtenidas en el presente estudio fueron las siguientes: río Amazonas: 45.3 y 43.8 cm para hembras y machos, respectivamente; río Napo: 49.2 y 44.4 para hembras y machos, respectivamente; río Ucayali: 46.2 y 43.3 cm para hembras y machos, respectivamente; siendo siempre las hembras más grandes que los ejemplares del sexo masculino.

La fecundidad varió entre 107 a 311 ovocitos, presentando los ejemplares del río Ucayali, la mayor fecundidad (311), y los del río Napo la más baja fecundidad (107)



Ls50 de la arahuana en las cuencas de los ríos Amazonas, Napo y Ucayali (Loreto).

Crecimiento y utilización de alimento en alevinos de arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* alimentados con tres frecuencias alimenticias

Olaff Ribeyro Schult, Fred Chu Koo, Luciano Rodríguez, Rosa Ismiño, Jesús Núñez, Franco Guerra, Jair Reátegui & Verónica García

A pesar de su importancia socio-económica, el comercio de arahuana está todavía basado en la extracción y exportación de peces del medio natural, principalmente de lugares sin fiscalización efectiva por parte del Estado peruano.

De continuar esta práctica se afectará la sostenibilidad de este recurso pesquero a mediano plazo; por lo que es necesario, desarrollar tecnologías para el manejo de esta especie en piscicultura que permitan a los extractores ilegales, convertirse en proveedores de crías de arahuana producidas en cautiverio, con el consecuente mejoramiento de sus ingresos y la reducción de la presión de pesca sobre las poblaciones naturales.

El objetivo del estudio fue evaluar los posibles efectos de tres frecuencias de alimentación (FA2: dos veces al día, FA4: cuatro veces al día y FA6: seis veces al día) sobre el crecimiento de alevinos de arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* alimentados con una dieta extruída comercial (55% PB) durante 50 días.

El estudio se realizó en el Centro de Investigaciones de Quistococha (CIQ), sede del Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC) del IIAP.

A pesar que el crecimiento de los peces no fue influenciado ($P < 0.05$) por las frecuencias alimenticias empleadas en el estudio (2, 4 y 6 veces/día), se pudo notar que la asimilación del alimento y de la proteína contenida en ella, se optimiza con el uso de FA2 y FA4 (Tabla 1).

Tabla 1. Crecimiento e índices zootécnicos (promedio $\pm$ desviación estándar) registrados en alevinos de arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum*, alimentados con tres frecuencias de alimentación (FA2: 2 veces/día, FA4: 4 veces/día y FA6: 6 veces/día) durante 50 días.

VARIABLE	FRECUENCIA ALIMENTICIA			PROB.
	FA2	FA4	FA6	
Peso inicial (g)	1.34 $\pm$ 0.11	1.32 $\pm$ 0.07	1.28 $\pm$ 0.04	0.6961
Peso final (g)	12.40 $\pm$ 0.18	13.01 $\pm$ 0.99	11.64 $\pm$ 1.36	0.3012
Ganancia de peso (g)	11.06 $\pm$ 0.28	11.69 $\pm$ 0.93	10.36 $\pm$ 1.39	0.3183
Longitud inicial (cm)	6.85 $\pm$ 0.15	6.82 $\pm$ 0.10	6.81 $\pm$ 0.05	0.8896
Longitud final (cm)	14.16 $\pm$ 0.10	14.31 $\pm$ 0.48	13.80 $\pm$ 0.48	0.3313
Tasa de conversión alimenticia	1.29 $\pm$ 0.04b	1.26 $\pm$ 0.02b	1.46 $\pm$ 0.08a	0.0494
Tasa de crecimiento específico	4.46 $\pm$ 0.19	4.58 $\pm$ 0.05	4.40 $\pm$ 0.29	0.5828
Eficiencia alimenticia	0.77 $\pm$ 0.03a,b	0.80 $\pm$ 0.02c	0.68 $\pm$ 0.04a	0.0491
Tasa de eficiencia proteica	1.41 $\pm$ 0.05	1.45 $\pm$ 0.03	1.26 $\pm$ 0.08	0.0489
Sobrevivencia (%)	100	100	100	-----

Determinación de los hábitos alimenticios de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en la región Loreto, Perú.

Adela Ruiz, Annelore Watty, Áurea García, Salvador Tello, Carmen García Dávila, Fred Chu Koo & Fabrice Duponchelle.

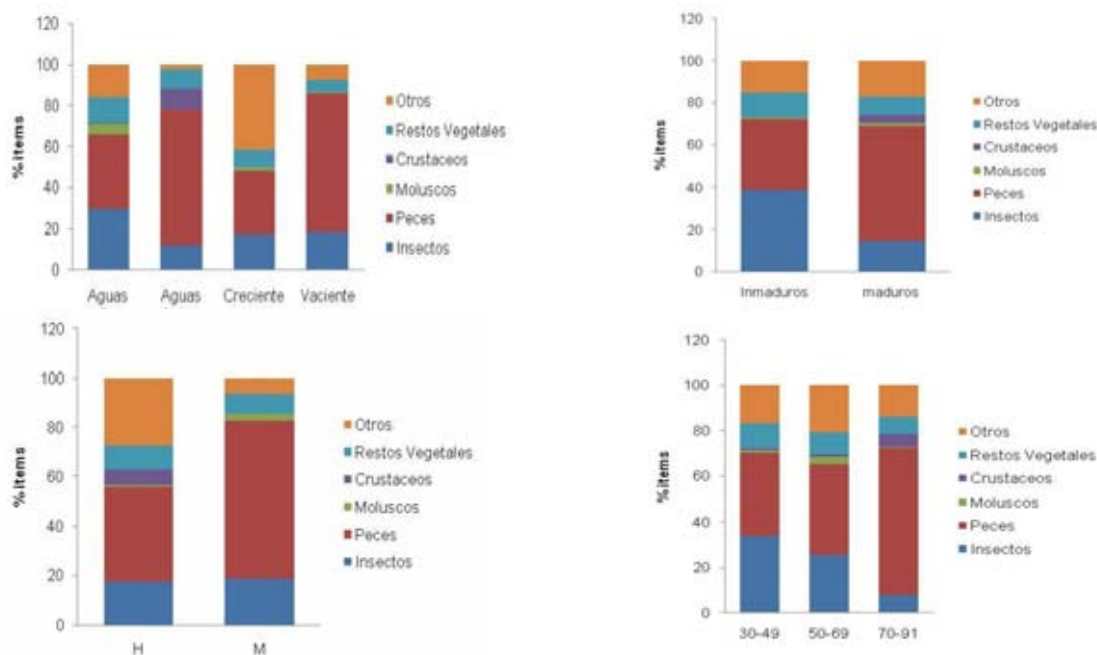
Los niveles de captura y demanda de larvas de arahuana se han incrementado durante los últimos 15 años, aumentando la presión de pesca sobre este importante recurso que significa un nivel de ingreso anual de 600,000 a 1'000,000 de dólares americanos (Alcántara et al., 2007), representando el 42% del valor total de las exportaciones internacionales de peces ornamentales en el 2001 y la 2da especie más importante en el volumen total de exportación (29% del volumen) después de *Otocinclus* sp. (Moreau & Coomes, 2006).

Entonces es necesario profundizar aspectos de su biología, con la finalidad de generar criterios que mejoren el ordenamiento pesquero para la especie. El objetivo del estudio fue determinar el hábito alimenticio de juveniles y adultos de la arahuana y su variabilidad estacional en Loreto.

La colecta se inició en noviembre del 2006 y culminó en octubre del 2009. De cada individuo se obtuvieron datos biométricos como: longitud total (cm), longitud estándar (cm), peso total (g), peso eviscerado (g) y el estómago para el estudio de la dieta.

Los estómagos fueron analizados según época hidrológica, sexo, estado de madurez y tallas, llegándose a analizar un total de 30 juveniles, 30 adultos hembras y 30 adultos machos, para cada época hidrológica, haciendo un total de 120 estómagos.

La arahuana es un pez carnívoro, que accidentalmente captura restos vegetales. Definimos 5 ítems alimenticios: Peces, Insectos, Moluscos, Crustáceos y Otros (plumas de aves, restos de 1 carcasa de un aborto de quelonio, la cola de una serpiente pequeña, y 2 roedores), siendo su dieta conformada principalmente por peces e insectos.



Variabilidad de los ítems alimenticios según época hidrobiológica (a), sexo (b), estado de madurez (c) y por tallas (d), en arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum*.

PROYECTO 2: REPRODUCCIÓN INDUCIDA DEL PAICHE *Arapaima gigas* Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS

Determinación de la dosis letal media (DL₅₀) de amonio y nitrito en alevinos de paiche *Arapaima gigas*.

Juvenal Napuchi, David Rengifo, Fernando Alcántara & Fred Chu Koo

El amonio y el nitrito son componentes del ciclo del nitrógeno en los ecosistemas. Su presencia en el ambiente es un problema potencial debido a su bien comprobada toxicidad para los animales acuáticos (Jensen, 2003). Ambos iones son más activos en el agua y se acumulan en los fluidos del pez, por tanto, concentraciones elevadas de estos compuestos causan grandes problemas en acuicultura.

El propósito del presente trabajo fue evaluar la tolerancia del paiche a concentraciones de amonio y nitrito, por medio de la determinación de la dosis letal media (DL₅₀).

Se utilizó un sistema estático con acuarios de 30 litros, sin renovación de agua, sin aireación, con una carga de 1.0 g de pez/L, y una temperatura oscilante entre 26 y 28 °C. Las fuentes de amonio y nitrito para los bioensayos fueron el cloruro de amonio y el nitrito de sodio, respectivamente.

Se elaboró una solución madre y otra de trabajo de cada ión, que sirvió para la preparación de las concentraciones evaluadas (18.75, 37.5, 75, 150 y 300 mg/L).

Se utilizó 7 alevinos de paiche para cada concentración que fueron aclimatados en agua reconstituida por 12 días y no se les alimentó desde las 12 horas previas al inicio de los bioensayos. Los acuarios fueron cubiertos con una tela oscura para evitar el estrés de los peces, como la degradación de las sustancias evaluadas. La duración de cada bioensayo fue de 96 horas.

El resultado del estudio mostró que el paiche es uno de los peces con más alta tolerancia a estos compuestos en el mundo. Las DL₅₀ y sus respectivos intervalos de confianza al 95% fueron estimados mediante el método de Trimmed Spearman Karber y pueden verse en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1. Resultados la DL_{50-96 h} para amonio (NH₄) en alevinos de paiche, obtenidos mediante el análisis Trimmed Spearman-Kärber.

BIONSAYOS	LIM. INFERIOR	CL _{50-48 h}	LIM. SUPERIOR
1	81.84	106.07 mg/L	137.46
2	79.12	102.22 mg/L	134.78
3	84.50	108.41 mg/L	139.30
Promedio ± Desv. Est.	81.82	105.85 ± 4.26 mg/L	137.18
CV (%)		3.12	

Tabla 2. Resultados la DL_{50-96 h} para nitrito (NO₂) en alevinos de paiche, obtenidos mediante el análisis Trimmed Spearman-Kärber.

BIONSAYOS	LIM. INFERIOR	CL _{50-48 h}	LIM. SUPERIOR
1	55.07	71.38 mg/L	92.51
2	60.02	75.65 mg/L	95.42
3	48.25	63.9 mg/L	83.55
Promedio ± Desv. Est.	54.45	70.31 ± 5.95 mg/L	90.49
CV (%)		5.94	

Experiencias de reproducción inducida del paiche (*Arapaima gigas*) utilizando extracto de pituitaria de carpa (EPC) en el Centro de Investigaciones de Quistococha del IIAP.

Fernando Alcántara, Manuel Navas, Carlos Reyes, Jesús Núñez, Carlos Chávez, Luciano Rodríguez & Fred Chu Koo.

Para conocer los efectos de la administración del extracto de pituitaria de carpa (EPC) en la estimulación a la reproducción en condiciones de cautiverio del paiche *Arapaima gigas*, se llevaron a cabo dos experiencias de inducción hormonal en ejemplares adultos de esta especie, criados en el Centro de Investigaciones de Quistococha, del IIAP.

La primera experiencia se realizó entre los meses de enero a junio de 2008. Se formaron 12 parejas de peces adultos (de aprox. 5 años y 57.2 kilos de peso promedio) previamente sexados por el método EIA específico para la vitelogenina. Estas parejas se distribuyeron en 12 estanques de tierra de 150 m² y sometidos a tres dosificaciones de extracto de pituitaria de carpa (EPC) asignadas al azar: T1 = 2 mg EPC/Kg, T2 = 4 mg EPC/Kg, T3 = 8 mg EPC/Kg de peso del pez y un tratamiento testigo o control, T0 = 0 mg EPC/Kg. Las inducciones hormonales tuvieron frecuencia mensual (enero a junio).

En la segunda experiencia, se inoculó dosis de 5 mg EPC/kg de pez en machos y de 10 mg EPC/Kg pez en hembras, condicionado al sex ratio de los peces en dos tratamientos (T1 = 1.5 machos: 1 hembra y T2 = 1 macho: 1.5 hembras). Se emplearon 20 ejemplares de 6 años de edad y peso medio de 59.05 kilos (10 machos y 10 hembras marcados con chips electromagnéticos), que fueron colocados en estanques arcillosos de 1000 m² de espejo de agua, con una densidad de 5 individuos por unidad experimental durante un período de estudio de 5 meses (agosto-diciembre de 2009).

En la primera experiencia, no se obtuvo resultados positivos, mientras que en la segunda, una misma hembra del tratamiento de sex ratio de 1.5 machos: 1 hembra, produjo 2 eventos reproductivos. Si bien el porcentaje de éxito reproductivo fue bajo (apenas 25%), es la primera vez que se reportan nacimientos de paiche a partir de una hembra inducida con extractos hormonales, hecho que marca un hito en los estudios de reproducción de esta especie.



Técnico del AQUAREC identificando a un paiche a través de la lectura del chip insertado en el cuerpo.



Personal del AQUAREC pesando a un paiche adulto, previo a su inducción.



Investigador del AQUAREC, inoculando una dosis de EPC en un paiche adulto.

Determinación de la tasa y la frecuencia óptima de alimentación en alevinos de paiche (*Arapaima gigas*) en el Centro de Investigaciones de Quistococha del IIAP

Manuel Navas, Carlos Reyes, Fernando Alcántara, Luciano Rodríguez, Salvador Tello & Fred Chu Koo.

La subalimentación y la sobrealimentación, son factores que pueden ser perjudiciales para la salud de los peces en acuicultura porque causan un marcado deterioro en la calidad del agua, mala utilización del alimento y un incremento en la susceptibilidad a las enfermedades. En consecuencia, las tasas de crecimiento y de conversión alimenticia, pueden relacionarse directamente a la cantidad de ración y a la frecuencia de alimentación empleada. Por lo tanto, es importante determinar primero, la tasa y la frecuencia alimenticia más favorable para la especie y para el tamaño del pez que va a ser cultivado (Priestley *et al.*, 2006).

En ese sentido, el presente estudio fue diseñado con la finalidad de determinar los efectos de la aplicación de dos tasas de alimentación y tres frecuencias alimenticias en el crecimiento, conversión alimenticia y la sobrevivencia de alevinos de paiche. El estudio se ejecutó en el IIAP Quistococha.

Se utilizaron 54 ejemplares con peso medio inicial de 12 g y una longitud media de 10 cm que fueron alimentados diariamente con dos tasas de alimentación (5 y 7%) y 3 frecuencias alimenticias (2, 4, y 6 veces al día), por triplicado y por un periodo de 60 días.

Al término del experimento los peces no mostraron diferencias significativas en el crecimiento entre los diferentes tratamientos ($P > 0.05$). Sin embargo, se pudo apreciar que los peces alimentados con 5% de su peso corporal, dos veces al día (T5F2), mostraron una tendencia a un mejor desempeño en la ganancia de peso corporal (6.56 ± 2.16 g), pero sin llegar a ser estadísticamente significativo. Sólo se detectó influencia de los tratamientos sobre el índice “tasa de conversión alimenticia”; sin embargo, cuando se analizó la interacción de ambos factores, el análisis de varianza ejecutado no dio resultados significativos ($P > 0.05$).

Tabla 1. Peso inicial, peso final, ganancia de peso, tasa de conversión alimenticia, sobrevivencia, tasa de crecimiento específico y factor de condición de alevinos de paiche. Análisis del efecto individual y la interacción de los tratamientos (promedio $\pm$ error estándar de la media).

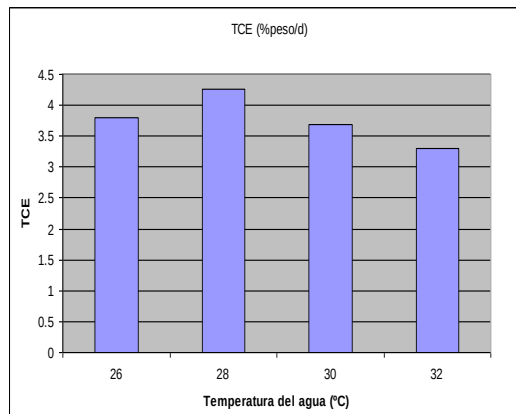
Frecuencia (F)	Tasa (T)	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Ganado (g)	K	S (%)	TCE	TCA
2	5	12.1 $\pm$ 1.6	31.2 $\pm$ 3.0	13.1 $\pm$ 4.3	0.74 $\pm$ 0.04	77.8 $\pm$ 22.2	1.59 $\pm$ 0.25	1.83 $\pm$ 0.32
	7	14.2 $\pm$ 2.9	19.2 $\pm$ 2.8	5.0 $\pm$ 1.9	0.73 $\pm$ 0.06	100 $\pm$ 0.00	0.54 $\pm$ 0.25	6.67 $\pm$ 3.63
4	5	14.7 $\pm$ 2.9	32.8 $\pm$ 0.4	12.1 $\pm$ 6.1	0.68 $\pm$ 0.04	88.9 $\pm$ 11.1	1.40 $\pm$ 0.30	2.73 $\pm$ 0.95
	7	12.5 $\pm$ 2.4	21.8 $\pm$ 8.2	9.0 $\pm$ 6.1	0.67 $\pm$ 0.03	100 $\pm$ 0.00	0.77 $\pm$ 0.33	8.77 $\pm$ 3.76
6	5	13.5 $\pm$ 1.7	22.0 $\pm$ 6.3	8.5 $\pm$ 4.9	0.72 $\pm$ 0.03	88.9 $\pm$ 11.1	0.71 $\pm$ 0.29	8.17 $\pm$ 3.06
	7	12.0 $\pm$ 2.0	22.5 $\pm$ 1.3	9.1 $\pm$ 2.4	0.71 $\pm$ 0.06	88.9 $\pm$ 11.1	1.08 $\pm$ 0.23	4.67 $\pm$ 1.05
ANOVA de doble vía								
Frecuencia			p = 0.56	p = 0.53	p = 0.43	p = 0.87	p = 0.75	p = 0.92
Tasa			p = 0.07	p = 0.04	p = 0.78	p = 0.28	p = 0.08	p = 0.07
Interacción			p = 0.34	p = 0.12	p = 1.00	p = 0.66	p = 0.06	p = 0.06

Efecto de cuatro temperaturas en el crecimiento y sobrevivencia de alevinos de paiche *Arapaima gigas*.

Fred Chu Koo, Juvenal Napuchi Linares, Luciano Rodríguez, Julio Prada, Renzo Floríndez, Lamberto Arévalo & Salvador Tello.

El objetivo del estudio fue evaluar el potencial de crecimiento y la sobrevivencia de alevinos de paiche *Arapaima gigas* criados en cuatro niveles de temperatura del agua (T1: 26, T2: 28, T3: 30 y T4: 32 °C) por cuadruplicado. Los tratamientos y las réplicas fueron asignados al azar entre 16 artesas de madera revestidas de plástico con un volumen de agua de 187.5 litros.

Un total de 592 alevinos (4.58 g y 8.93 cm de peso y talla promedio inicial) fueron distribuidos en grupos de 37 peces en cada unidad experimental. La temperatura de cada tanque fue ajustada usando calentadores de titanio de 1.2 kilovatios equipados con controladores de temperatura. Los peces fueron alimentados *ad libitum* dos veces al día con peces forraje y el ensayo duró 60 días. Los datos obtenidos en el experimento fueron analizados en el software estadístico JMP IN versión 4.0.4 usando ANOVA y los resultados expresados como la media $\pm$ el error estándar de la media.



Tasa de crecimiento específico de alevinos de paiche (*Arapaima gigas*) criados bajo cuatro niveles de temperatura por 60 días.

Al final del experimento, los peces criados a 28 °C mostraron mayor peso promedio final, ganancia de peso, ganancia de peso diario y superior tasa de crecimiento específico y crecimiento relativo, que los peces criados a 32 °C ($P < 0.05$), sin embargo los niveles de crecimiento fueron similares a los peces de los tratamientos 26 y 30 °C.

Todos los parámetros de calidad de agua estuvieron dentro de los rangos considerados adecuados para el cultivo de paiche. No se registró mortandad de peces en ninguna de las unidades experimentales durante la ejecución del experimento.

Por los resultados obtenidos en el presente estudio, se concluye que las temperaturas cercanas a 28 °C serían las más adecuadas para el óptimo desarrollo de las primeras fases de cultivo de esta importante especie, contribuyendo a una buena tasa de crecimiento y óptimos niveles de sobrevivencia.

Tabla 1. Crecimiento y sobrevivencia de alevinos de paiche *Arapaima gigas* criados a cuatro diferentes temperaturas durante 60 días. Medias y desviaciones estándar de cuatro réplicas. Valores dentro de una misma línea con letras similares no son estadísticamente diferentes ($P < 0.05$)

VARIABLES	T1 (26 °C)	T2 (28 °C)	T3 (30 °C)	T4 (32 °C)	Prob.
Peso Final (g)	44.4 $\pm$ 5.1 b,a	48.2 $\pm$ 3.3 c,b	39.6 $\pm$ 2.1 a	36.8 $\pm$ 2.3 a	0.0193
Ganancia de Peso (g)	39.9 $\pm$ 4.9 b,a	43.9 $\pm$ 3.4 c,b	35.2 $\pm$ 2.1 a	31.6 $\pm$ 7.2 a	0.0181
Tasa de Crecimiento Relativo (%)	887.9 $\pm$ 69.2 b,a	1017.6 $\pm$ 107.9 c,b	807.3 $\pm$ 44.8 a	643.6 $\pm$ 242.3 a	0.0166
Ganancia de Peso Diario (g/día)	0.67 $\pm$ 0.08 b,a	0.73 $\pm$ 0.06 c,b	0.59 $\pm$ 0.03 a	0.53 $\pm$ 0.12 a	0.0181
Sobrevivencia (%)			100		

PROYECTO 3: REPRODUCCIÓN INDUCIDA, MANEJO DE ALEVINOS Y USO SOSTENIBLE DE ZÚNGARO TIGRINUS *Brachyplatystoma tigrinum* (BRITSKI, 1981) EN LA AMAZONÍA PERUANA

Manejo de alevinos del zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* (Britski, 1981) en la Amazonía peruana. Bases para el cultivo intensivo

Germán Murrieta, Fernando Alcántara, Fred Chu Koo, Luciano Rodríguez, Carlos Chávez, Salvador Tello & Jesús Núñez

La finalidad del estudio fue desarrollar tecnologías de manejo de alevinos de zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum*, en condiciones controladas, comparando diferentes dietas, tasas alimenticias y sistemas de cultivo.

El experimento se realizó en dos etapas: la primera duró un mes para el acopio, profilaxis, pre cría y adaptación a las condiciones experimentales. En esta etapa fueron utilizadas cajas de madera de 35 x 35 x 10 cm forradas con plástico y en cada una se crió un pez que fue alimentado *ad-libitum* con crías de "guppies" *Poecilia reticulata*. En la segunda etapa fueron utilizados 32 alevinos, distribuidos individualmente en cubetas de fibra de vidrio, del sistema de recirculación que cuenta con filtros mecánicos y biológicos, además de purificadores de agua con radiación UV.

Fueron probados dos tipos de alimento (quironómidos y peces forraje), dos tasas alimenticias (5 y 10%) y dos sistemas de flujo de agua (semi – estático y continuo), empleándose en total, ocho tratamientos con cuatro réplicas, durante seis semanas. Fue utilizado el análisis multifactorial y la prueba de Tukey en el tratamiento de la información, con una probabilidad de 0.05.

El promedio de la ganancia porcentual de peso del tratamiento con flujo continuo, con alimento con peces y 10% de tasa de alimentación supera significativamente a los demás, pero la mejor eficiencia de conversión alimenticia fue observada con la tasa de 5 %. Durante el periodo de cría fueron registrados niveles de temperatura de 25 a 28°C, pH de 5 a 6, oxígeno disuelto de 5 a 6 mg/l y bajos niveles de amonio, menores a 0.02 mg/l.

Tabla 1. Principales bio-índices y factores utilizados durante el manejo de alevinos de zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* en condiciones controladas

<i>Ganancia porcentual de peso (%GP)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,0227
Tasa	0,0002
Alimento	0,0293
<i>Ganancia porcentual de longitud (%GL)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,8193
Tasa	0,0175
Alimento	0,3999
<i>Tasa de Crecimiento específico (%TCE)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,0879
Tasa	0,0006
Alimento	0,1530
<i>Eficiencia Alimenticia (EA)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,0433
Tasa	0,0013
Alimento	0,9383
<i>Índice de conversión alimenticia (ICAA)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,0696
Tasa	0,0013
Alimento	0,7712
<i>Factor de Condición (K)</i>	
<u>Factores</u>	p
Agua	0,4428
Tasa	0,971
Alimento	0,1525
<i>Sobrevivencia (%S)</i>	100%

Relación longitud peso y el factor de condición del tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* del río Amazonas, Loreto, Perú

Fernando Alcántara, Fred Chu Koo, Luciano Rodriguez, Carlos Chávez, Salvador Tello & Jesús Núñez

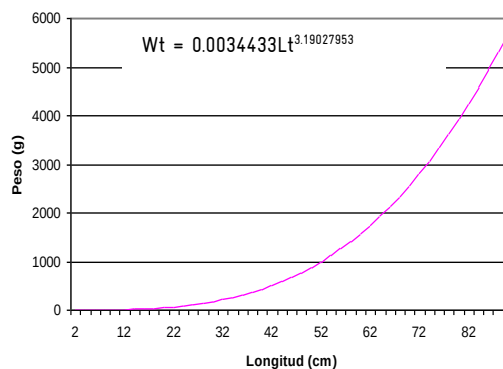
El tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* es un pez que pertenece a la familia Pimelodidae que, por la vistosidad de sus colores tiene demanda como pez ornamental, en el mercado de Iquitos. Los pescadores de peces ornamentales lo capturan, al estado de alevino, en la zona de playa de los grandes ríos, como el Amazonas, el Maraón y el Ucayali y, los pescadores de peces de consumo lo atrapan, eventualmente, en el curso de la corriente del río, en la zona de costa brava de esos ríos.

La determinación de la relación entre la longitud y el peso y, del factor de condición, se realizó de acuerdo a las ecuaciones $Wt = aL^b$ y $Wt = Wt/Lt^3$, respectivamente. (Vazzoler, 1981).

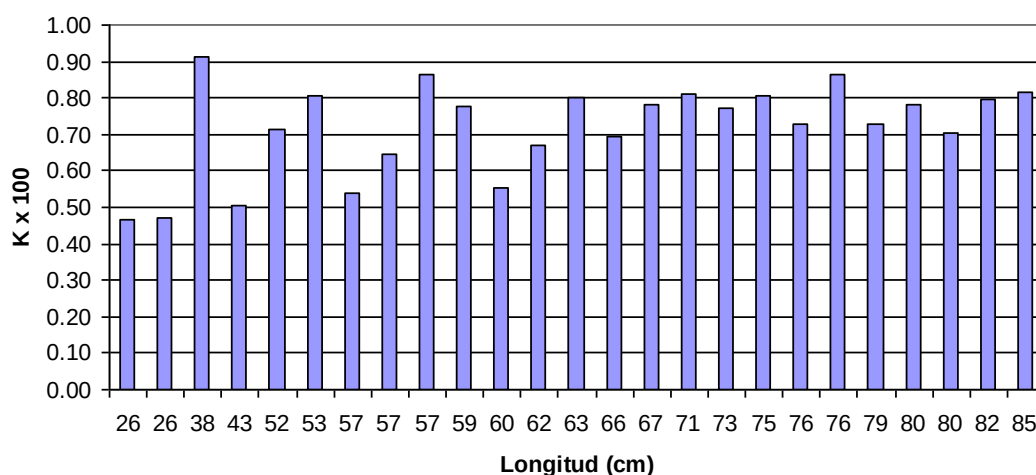
Las variables a y b , en la relación longitud peso, fueron estimadas por el método de los mínimos cuadrados, de acuerdo Sokal & Rolf (1981), transformando la ecuación exponencial en una ecuación lineal utilizando logaritmos.

Con la ecuación calculada se obtuvo los pesos teóricos para diversas longitudes con la finalidad de construir la curva de ajustamiento.

La relación entre la longitud y el peso del tigrinus, responde a la ecuación $Y = 0.0034433Lt^{3.19027953}$ ($r = 0.98283632$), el factor de condición ($K \times 100$), al momento de su captura en el río es 0.77 ± 0.12 . A su vez, la frecuencia de captura por clase de longitud indica que, es más frecuente la ocurrencia de individuos mayores a 58 cm.



Relación longitud peso del tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* a la captura en su medio natural.



Factor de condición del tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum*, según su longitud, en el momento de su captura en el río Amazonas

Primer reporte de parasitismo de *Brachyplatystoma tigrinum* por *Argulus pestifer* en acuicultura.

Fernando Alcántara, Fred Chu Koo, Luciano Rodríguez, Carlos Chávez, Alfonso Bernuy, Teddy Barbarán, Salvador Tello & Jesús Núñez.

El zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* es un bagre pimelódido que en estado de alevino se comercializa como pez ornamental en el mercado de Iquitos, con fines de exportación. Su captura se realiza, principalmente en el río Amazonas y su oferta es escasa, por lo que tiene precios altos que llegan hasta 70 dólares. Por esta razón, viene siendo criado en estanques artificiales en el IIAP para la producción de alevinos mediante la reproducción inducida.

Durante el proceso de cría en estanques, se observó la presencia del crustáceo *Argulus pestifer* parasitando a los ejemplares de este pez, preferentemente, en el dorso de la región cefálica, con una prevalencia del 100 % y una intensidad de parasitismo de 12 a 30 parásitos por individuo (N=8).

En individuos juveniles y adultos, con marcas electromagnéticas se observó que la alta infestación de los parásitos produce erosiones de la piel, con pérdida del mucus y del epitelio, hasta la exposición de los huesos de la región cefálica, disminuyendo las condiciones fisiológicas del pez, hasta producirle la muerte.

El factor de condición promedio de los individuos parasitados fue variable entre 0.43 y 0.56, mientras que, en individuos procedentes del medio natural, capturados recientemente, se observó un factor de condición de 0.77 ± 0.12 , diferencia que, podría deberse al parasitismo por *Argulus pestifer*.



Ejemplares de *Argulus pestifer* parasitando un *Brachyplatystoma tigrinum* adulto criado en estanques del CIQ. Nótese la piel, de color blanquecina grisácea erosionada en la región cefálica.



Vista dorsal y vista ventral de *Argulus pestifer* luego de su extracción mecánica

Reporte de los conocimientos tradicionales sobre el zungaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* en la Amazonía peruana.

Carlos Chávez, Alfonso Bernuy, Teddy Barbarán, Germán Murrieta, Homero Sánchez, Fred Chu Koo, Fernando Alcántara, Salvador Tello & Jesús Núñez.

El zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum*, tiene un precio elevado en el mercado de peces ornamentales, en Iquitos. Es un pez de porte grande que puede alcanzar hasta 85 cm de longitud, y 5,200 g de peso. Tiene una coloración general negruzca con bandas blanquecinas que se distribuyen en posición oblicua al eje longitudinal del cuerpo del pez.



Faena de pesca de zungaro tigrinus en el río Amazonas.

El tigrinus pertenece al orden Siluriformes y se distribuye en los grandes ríos, como el Amazonas, Ucayali y Marañón. Se reproduce entre octubre y marzo y se alimenta de otros peces. La captura de los alevinos se realiza en las zonas de playa y en la zona de costa brava denominada localmente muyuna, con alta disponibilidad de sólidos en suspensión y alta velocidad de la corriente.

En estas zonas operan pescadores experimentados con redes de malla pequeña, a la deriva, guiadas por dos embarcaciones. Los alevinos son recolectados en bolsas de plástico, individualmente que, son colocadas en cajas de madera de bajo peso, revestidas de plástico, en las que son transportados, con agua, a las instalaciones de acopio para su cría con alimento vivo consistente en peces de porte pequeño.

Debido a la alta captura de alevinos de esta especie la Dirección Regional de la Producción de Loreto (DIREPRO Loreto) ha establecido planes de manejo pesquero que, regulan la pesquería de este recurso pesquero mediante el establecimiento de cuotas anuales de captura.



Alevinos de zúngaro tigrinus capturados en el río Amazonas



Alevino de zúngaro tigrinus manejado bajo condiciones controladas.

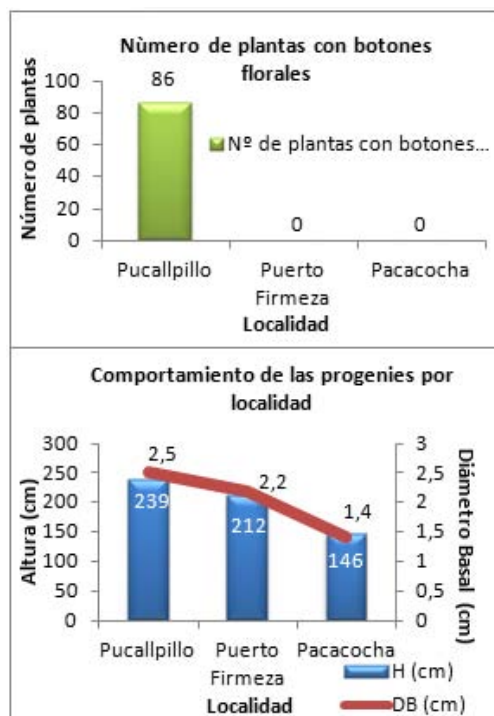
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SERVICIOS AMBIENTALES – PROBOSQUES

Pruebas de progenie de medios hermanos de camu camu, *Myrciaria dubia* arbustivo en campo definitivo en Ucayali.

Carlos Abanto, Víctor Vargas y Marden Paifa

El estudio consistió en evaluar el comportamiento productivo de medio hermanos de camu camu, *Myrciaria dubia* a través de pruebas genéticas para determinar los efectos genéticos ambientales. El experimento fue instalado en Pacacocha, Puerto Firmeza y Pucallpillo (Ucayali). Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, 35 tratamientos (progenies), 3 repeticiones por localidad y 6 plantas por progenie/localidad. Las semillas procedieron de 35 plantas seleccionadas de la Unidad de Pacacocha (INIA). Las plantas fueron sembradas con pan de tierra a 3 m x 4 m de densidad y fue instalado en el 2007.

A los 3 años de edad, las plantas en Pucallpillo tuvieron 239 cm de altura y 2.5 cm de diámetro basal. En Pacacocha se obtuvieron los menores, la altura y diámetro basal fueron 146 cm y 1,4 cm respectivamente. Las 86 progenies establecidas en Pucallpillo emitieron botones florales. En las otras áreas no hubo emisión de botones florales, en Puerto Firmeza debido a la excesiva inundación y en Pacacocha al manejo inadecuado y falta de inundación en últimos tres años.



Efecto de aplicación de podas en la formación arquitectónica de camu camu, *Myrciaria dubia* en Ucayali.

Carlos Abanto y Marden Paifa

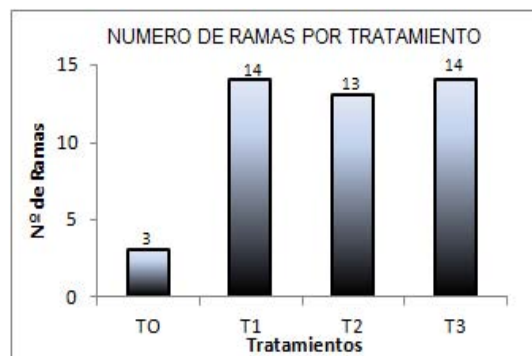
El objetivo del estudio fue evaluar la plantas de camu camu, *Myrciaria dubia* bajo aplicación de podas de formación. El experimento fue establecido en la Estación Experimental Ucayali. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar con 3 repeticiones, 20 plantas por unidad experimental. Los tratamientos consistieron en realizar podas a diferentes alturas desde la base del tallo. Se consideró T0 [testigo sin poda]; T1 [poda a 10 cm]; T2 [poda a 20cm] y T3 [poda a 40cm]. Las variables en evaluación fueron altura de planta, diámetro basal, diámetro de copa y número de ramas.

Luego de 9 meses de evaluación se encontraron diferencias significativas entre las variables en



Aplicación de poda de formación en camu camu

estudio, excepto en el diámetro de copa. En altura sobresalió el T0 debido a que no se podó la planta, sin embargo en los otros tratamientos, el T3 destaca por presentar inicialmente un nivel de poda mayor, no obstante en relación al incremento de altura se comportaron de forma similar, superando al testigo en 267%. Para el diámetro basal, el T2 se comportó mejor (1.96 cm) con relación al testigo (1.7 cm). La poda tuvo una influencia positiva en el número de ramas, siendo el promedio en los tratamientos de 13.4 ramas en relación al T0 (3.1 ramas). Lográndose un incremento de 432.3%.



Evaluación de podas de fructificación y su efecto en la productividad del cultivo de camu camu, *Myrciaria dubia* en Ucayali.

Carlos Abanto y Marden Paifa

El estudio tuvo por objetivo determinar el efecto de la aplicación de podas de fructificación en la productividad del cultivo de camu camu (*Myrciaria dubia*). La parcela experimental fue establecida en área del productor Fernando Murayari, ubicado en el caserío de San Pablo de Tushmo, Yarinacocha (Ucayali). Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, 4 tratamientos y 3 repeticiones; considerando 16 y 48 plantas por repetición y tratamiento respectivamente. Los tratamientos fueron T0 [Testigo, sin poda]; T1 [Defoliación manual Sin poda]; T2 [Defoliación Manual con poda] y T3 [Defoliación con Dormex con poda].

Al finalizar el experimento, el T2 fue estadísticamente superior a los otros tratamientos, obteniéndose la mayor capacidad productiva de botones florales (11,135) en relación al testigo, que solo produjo 5,236. Asimismo, en el T2 se presentaron los niveles más altos de producción y rendimiento, obteniéndose 7,867, 1,862 y 19.65 de frutos pequeños, frutos de cosecha y toneladas por hectárea (TM/Ha) respectivamente, en relación al T0.

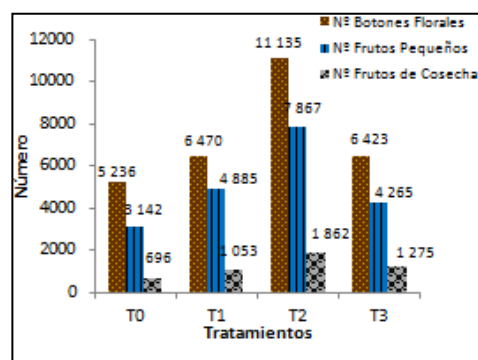


Gráfico: Tm/Ha/Tratamiento

Instalación de Jardín clonal de castaña amazónica, *Bertholletia excelsa* Lecythidaceae en Madre de Dios.

(Cooperación IIAP – INCAGRO)

Ronald Corvera, Wilson Suri, Edgar Cusi y Alfredo Canal

La castaña amazónica, *Bertholletia excelsa* Lecythidaceae tiene participación importante en la generación de divisas en la región Madre de Dios por la exportación de semillas (nueces) a mercados internacionales. En los últimos años se ha intensificado los trabajos de identificación y selección de árboles yemeros de alta productividad con el propósito de ampliar la base genética de castaña del jardín clonal ubicado en el Centro Experimental Fitzcarrald y contar con material genético seleccionado para abastecer de germoplasma de calidad a los programas de reforestación.

Se han identificado y seleccionado 90 árboles de castaña en rodales naturales, ubicados dentro de áreas de 26 concesiones castañeras en las provincias de Tambopata y Tahuamanú (Madre de Dios). En el 2010 se inició el establecimiento de 32 nuevos clones caracterizados fenotípicamente y molecularmente en el jardín clonal del Centro Experimental Fitzcarrald. Los nuevos clones se suman a los 7 clones IIAP-AVN, Brasil (Manuel Pedro I.), IIAP-20, IIAP- IGL, IIAP-JGR, IIAP-MT e IIAP- WAP; propagados por injertación a partir del 2002 y al año 4 de injertado el material, mostraron resultados de precocidad al inicio de la floración.



Manejo de jardín clonal de castaña

Caracterización de árboles plus de shiringa en Madre de Dios.

Nimer Velarde, Kedis Morem, Wilter Ninantay, Luz Marín Huamán, Miluska Ore y Patricia Estrada

La shiringa, *Hevea* spp. es una especie amazónica nativa de los bosques de Loreto y Madre de Dios. El objetivo del estudio fue seleccionar árboles plus de shiringa con alta producción de látex en las plantaciones experimentales establecidas en 1947, en la Estación Experimental “María Cristina” (EEMC), provincia de Tahuamanu (Madre de Dios). En el 2006 fueron seleccionados 170 árboles (10%) de 1,645, la producción de látex superior fue 250 g por corte/día. La condición de los árboles fue pie franco (11%), bicompuerto (16%) y tricompuesto (74%). La duración de la sangría en los árboles fue seis meses por año (mayo – octubre). En diez evaluaciones anuales se midió la producción total de látex en litros por día y el rendimiento de látex en gramos/ árbol.

De los 170 árboles, 20 tuvieron rendimientos superiores a 250 g/corte/día de látex, el rango de producción fue 250 a 1132 g/corte/día, en las tres condiciones (8 pie franco, 5 bicompuerto y 7



Extracción de látex

tricompueto). El comportamiento productivo de los árboles fue decreciente (64%) en relación al primer año de evaluación, probablemente debido a la edad de los árboles, pues superan los 60 años. Del análisis de correlación de Pearson sobre las variables fenotípicas y componentes principales se concluyó que los rendimientos de látex fueron influenciados por la altura total del árbol (66 %) y la edad (34 %).

Evaluación de huertos semilleros con clones selectos de sachá inchi en Tarapoto.

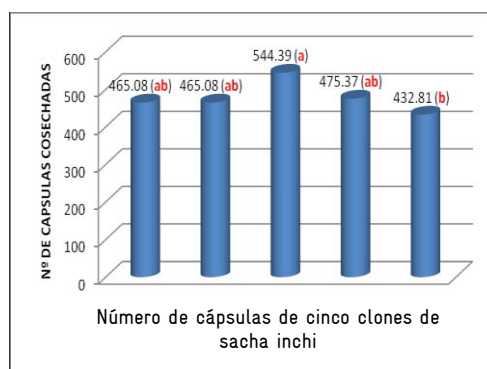
Danter Cachique Huansi

Los huertos semilleros establecidos con material genético propagado mediante el enraizamiento de estacas juveniles de sachá inchi, en cámaras de sub irrigación están orientadas a la producción de semillas de alta calidad genética y facilitar su recolección. La finalidad del estudio fue conocer el comportamiento de cinco clones de sachá inchi: *Caballococha*, *Shica*, *Mishquiyacu*, *Tununtunumba* y *Chazuta*. Se utilizó un diseño de bloques completamente al azar, tres repeticiones cuyas características evaluadas fueron sometidas a la prueba de Duncan (nivel de significancia =0.05).

Los tratamientos fueron: T1= clon *Caballococha*, T2= clon *Shica*, T3= clon *Mishquiyacu*, T4= clon *Tununtunumba* y T5= clon *Chazuta*. Los resultados preliminares a seis meses de producción indicaron que los clones provenientes de la accesión *Mishquiyacu* (T3), *Tununtunumba* (T4), *Shica* (T2), *Caballococha* (T1) presentaron diferencias estadísticas frente al clon *Chazuta* (T5), en cuanto al número de capsulas cosechadas con un R^2 de 70%, C.V =76, 4% y $X = 455.88$.



Clon Mishquiyacu

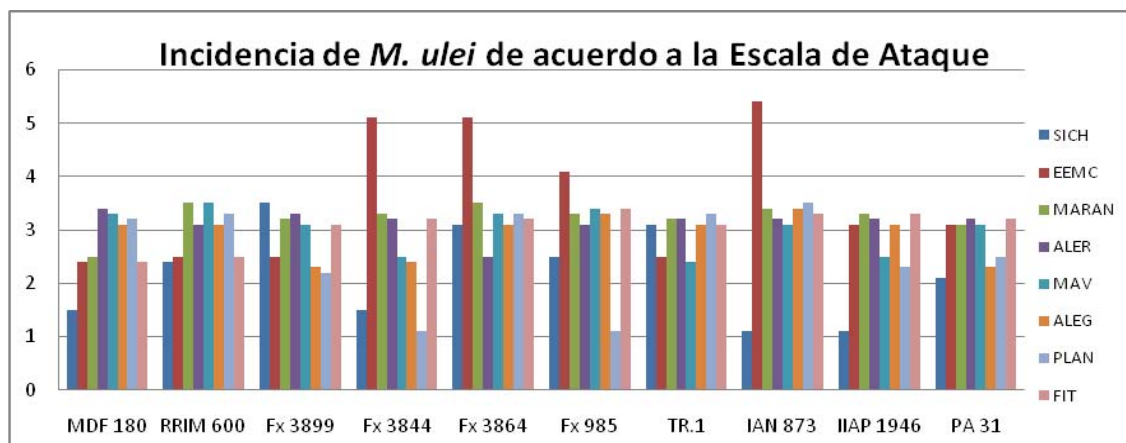


Crecimiento, desarrollo y tolerancia al hongo *Microcyclus ulei* de clones de shiringa.

Nimer Velarde, Leonor Mattos, Zuede Saavedra, Cloaldo Arapa y Rodrigo Muñoz

Con el propósito de seleccionar clones de shiringa (*Hevea* spp) según las características agronómicas se evaluó el crecimiento, desarrollo y tolerancia a la enfermedad sudamericana de las hojas de 10 clones: MDF 180, RRIM 600, Fx 3899, Fx 3844, Fx 3864, Fx 985, TR.1, IAN 873, IIAP 1946 y PA 31; establecidos en 8 campos clonales experimentales (marzo de 2009), en el eje de la carretera interoceánica sur en Madre de Dios.

Los ensayos fueron establecidos en bloques al azar, 8 repeticiones de 9 plantas. Los clones TR.1 y MDF 180 presentaron crecimiento longitudinal superior a los demás, el clon PA 31 presentó el crecimiento más bajo ($P<0.05$). Para determinar la resistencia horizontal o tolerancia de los clones se evaluaron a partir de julio del 2009, la producción de esporas en la fase conidial y de estromas en la fase sexual del patógeno por ser los principales componentes de resistencia al *Microcyclus ulei*. Se usaron tres escalas: de ataque, esporulación y estromas. Se consideró el máximo valor obtenido de cada componente.



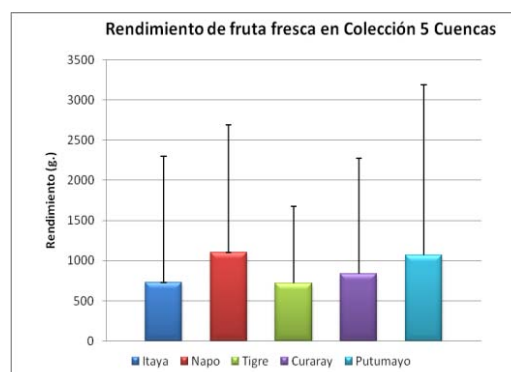
Los resultados, según la escala de ataque (de 1 a 5 niveles) los clones con resistencia parcial fueron: IIAP 1496, PA 31, TR-1, MDF 180, RRIM 600 y Fx 3899. Los demás clones se encontraron entre los susceptibles y muy susceptibles. De acuerdo a la escala de esporulación conidial se tiene en la escala 3 al clon Fx 985; escala 4 a los clones RRIM 600, Fx 3899, TR.1, PA 31; escala 5 a los clones MDF 180, Fx 3844, Fx 3864, IIAP 1496; escala 6 al clon IAN 873. En la escala de estromas se obtuvo: escala 2 a los clones Fx 3899 y Pa 31; 3 a los clones MDF 180, TR-1, IIAP 1496; 4 a los clones RRIM 600, Fx 3844, Fx 3864, Fx 985, IAN 873.

Evaluación de germoplasma de camu camu, *Myrciaria dubia* en Loreto

Mario Pinedo, Ricardo Bardales, José Ramos, Emigdio Paredes y Elvis Paredes

Desde el 2001, se evalúan parámetros vegetativos y reproductivos en colecciones básicas y pruebas genéticas de camu-camu con fines de mejoramiento genético y producción de semilla mejorada en el Centro Experimental San Miguel (Loreto). Se han identificado y seleccionado plantas superiores proveedoras de semilla mejorada y además se evaluaron las coberturas, plagas, podas y abonamientos. Con diferentes frecuencias según el descriptor (anual, mensual, semanal) se midieron los parámetros vegetativos: diámetro basal de tallo, altura de planta, número de ramas basales, ancho de hoja, longitud de peciolo. Los reproductivos: número de flores, número de frutos, peso de fruto, rendimiento, así como los químicos: contenido de ácido ascórbico, pH y físico: grados Brix.

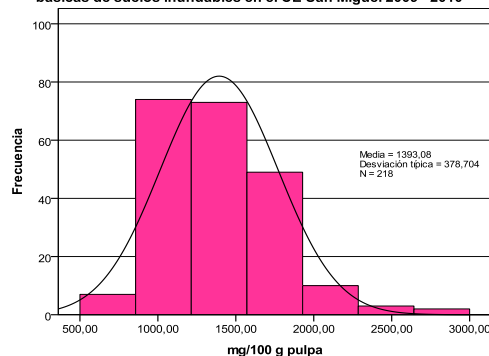
La colección de 5 cuencas fueron seleccionadas para el comparativo regional de progenies superiores, las plantas: NY0805 (Napo-Yuracyacu), NY0518 (Napo-Yuracyacu), PC0922 (Putumayo-Cedro) y TT0725 (Tigre-Tipishca) tuvieron rendimientos de 6.6, 5.5, 4.0 y 3.8 kg/planta respectivamente en base al rendimiento superior durante tres años consecutivos y las plantas: Ct0818 (Curaray- tostado), NN0323 (Napo- Núñez)



y Pc0504 (Putumayo- coto) tuvieron rendimientos de 11.15; 8.20 y 5.23 kg/planta respectivamente en base al rendimiento superior durante dos años consecutivos. Por su precocidad y uniformidad de producción durante 3 años consecutivos fueron seleccionados los clones 69, 50, 61 y 44, con rendimientos de 2.41, 1.06, 0.97, 0.83 kg/planta. Los clones 35 y 48 presentaron valores >2000 mg de ácido ascórbico. En la colección Putumayo fueron seleccionados por dos años consecutivos: PM0401 (Molano), PC1402, PC1404 (Cedro), PV0201 (Vaca posa), PT0303, PT0803 (Tinta).

En el comparativo de 108 progenies instalado en Julio de 2007, se obtuvo 91% de sobrevivencia con un nivel de fructificación de 15%. Se encontró alta heredabilidad del carácter n° de rama basal y n° de puntas con índices de 0.64 (**) y 0.42 (*). Fueron seleccionadas las progenies: 1, 5, 17, 29, 44, 52, 68, 163, 211 y 244. En la colección del río Tigre, instalada en Octubre de 2007 se obtuvo 86.57% de sobrevivencia y 8.56% de fructificación. La colección Curaray-Tahuayo instalado el año 2007, la sobrevivencia fue 86.57% y la fructificación de 7.89%.

Histograma de frecuencia relativa de ácido ascórbico en colecciones básicas de suelos inundables en el CE San Miguel 2009 - 2010



Los análisis de ácido ascórbico fueron realizados por cromatografía líquida (HPLC- IIAP, Iquitos) y espectrofotometría (Natura- Pucallpa).

En conclusión se seleccionaron plantas superiores en rendimiento (NY0805, NY0518, PC0922 y TT0725), por la precocidad y uniformidad de producción (69, 50, 61 y 44) y por alto contenido de ácido ascórbico (35 y 48). El rendimiento de fruta en la colección de cinco cuencas (7 años de edad) fue 700 a 1100 g/pl, a nivel individual alcanzaron hasta 3.2 kg/pl. El rango del contenido de ácido ascórbico fue 500 a 3,000 mg, siendo el promedio 1,393 mg.

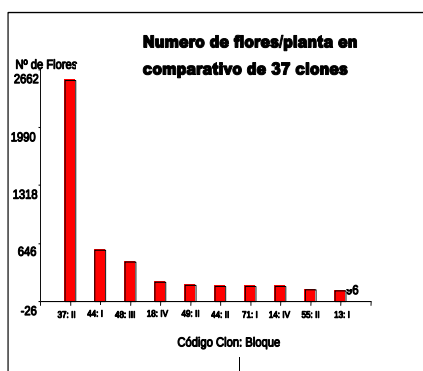
Estudio comparativo de 37 clones de camu camu, *Myrciaria dubia* en suelos aluviales en Loreto.

Mario Pinedo, Ricardo Bardales, José Ramos, Emigdio Paredes y Elvis Paredes

Desde diciembre de 2004, se viene realizando la evaluación de 37 clones con la finalidad de seleccionar de material superior de camu camu. Se realizaron evaluaciones de parámetros vegetativos y reproductivos, así como el análisis en laboratorio del pH y grados Brix de ácido ascórbico. El diseño fue bloque completo aleatorizado, 4 repeticiones y una planta por unidad experimental. Los paquetes estadísticos empleados fueron: SPSS (Versión 15), SELEGEN e INFOGEN (para selección de plantas).

No se encontró diferencia significativa entre clones para el parámetro longitud de hoja, (Sig=0,0887); el coeficiente de variación fue 12,52%. Tampoco se encontró diferencia significativa para el parámetro longitud de peciolo (cm), entre los clones y sus repeticiones respectivas (sig=0,5133; sig=0,989). El coeficiente de variación fue 17,92%. Se encontró diferencia altamente significativa de ancho de hoja para los clones (sig=<0.0001)

El inicio de la floración ocurrió en la primera semana del mes de agosto. Se obtuvieron valores bajos de floración en el comparativo con 48.54% de plantas con floración. Una de las plantas del Clon 37, presentó el mayor número de flores/planta (2540 flores), el clon 44 con 566 flores y el clon 48 presentó 428 flores. La heredabilidad, todos los parámetros evaluados presentaron bajo nivel: longitud de hoja= $h^2=0.09$, ancho de hoja= $h^2g = 0.326308$, longitud de peciolo= $h^2=0.008141$.



Evaluación de hojas de 37 clones de camu camu

Se registraron 61 plantas (48.54%) con flores. Se encontraron diferencia significativa entre clones para el parámetro ancho de hoja. No se encontró diferencia significativa para los parámetros longitud de hoja, longitud de peciolo y número de flores. Durante el análisis de las evaluaciones entre 2005 a 2009 se agruparon como prioritarios los clones 18, 44, 50, 61 y 69 y en el segundo grupo, los clones 14, 29, 35, 48 y 52. El clon 44 se mostró sobresaliente con respecto al número de flores en el 2010. La prueba genética del comparativo de clones no fue afectada por la dinámica del flujo de las aguas, debido a que no hubo una creciente sobresaliente en comparación al 2009, la cual represento un desabastecimiento de agua en la parcela, aumentado la presencia de plagas. La prueba de heredabilidad genética demostró que la variable ancho de hoja fue medianamente heredable en comparación con las variables longitud de hoja y longitud de peciolo que presentó la heredabilidad muy baja.

Monitoreo de respiración en suelos aluviales en el ámbito de Loreto.

Federico Yepes, Dennis del Castillo, Eurídice Honorio, Timothy Baker y Jack Chung

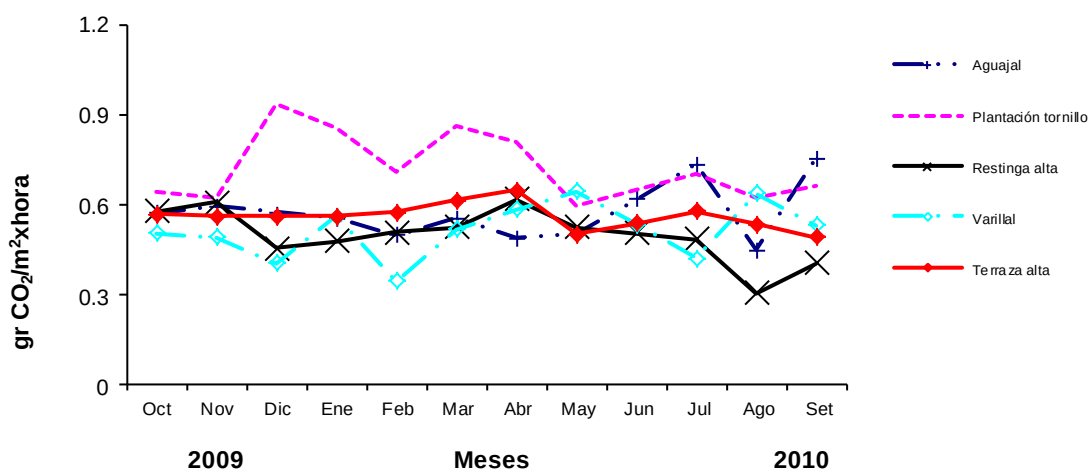
El monitoreo tuvo como objetivo de estudio cuantificar las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) en suelos de aguajal, restinga alta, terraza alta y varillal de terraza y área reforestada con *Cedrelinga cateniformes* (tornillo) de 35 años de edad, ubicados en el ámbito del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Loreto).

Las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) del suelo hacia la atmósfera se originan por la descomposición de la materia orgánica y la respiración de la fauna edáfica (hormigas, escarabajos, ciempiés, lombrices de tierra, etc), microorganismos del suelo (nematodos, protozoos, levaduras, microalgas y diversidad de bacterias) y por el metabolismo de las raíces de las plantas.

Medición flujo CO_2 del suelo

El experimento consistió en las mediciones de la cantidad de CO_2 emitido del suelo hacia la atmósfera, realizado con el analizador de gases infrarrojo EGM 4 en intervalos de 124 segundos. El registro se realizó en cada tubo de tubo de PVC (largo y diámetro 10 cm) instalado a 5 cm de profundidad del suelo, ubicados en el centro de cada unidad de muestreo (25 sub-parcelas de 20 x 20 m) en parcelas permanentes de una hectárea de área.

Los resultados preliminares durante del periodo octubre 2009 a setiembre 2010, indican que las mayores emisiones de CO₂ ocurrieron en suelo reforestado con árboles de tornillo de 35 años de edad. En suelos con cobertura boscosa natural, los valores de respiración fueron menores, mostrando una variación en los meses de diciembre y febrero, los suelos de varillal y restinga alta tuvieron valores menores que los bosques de terraza alta y aguajal. Esta diferencia podría deberse a la influencia del mal drenaje de los suelos, la falta de oxígeno o poca aireación que originan la disminución en la descomposición de la materia orgánica. Sin embargo, el bosque de aguajal presenta también suelos de mal drenaje pero los valores no mostraron los mismos patrones.



Monitoreo de las emisiones de CO₂ en suelos de bosques en Jenaro Herrera, Loreto

Tecnología para manejo de sucesiones secundarias de bolaina blanca (bolainales) en la cuenca del río Aguaytía, Ucayali.

Manuel Soudre, Héctor Guerra y Rony Ríos

El objetivo fue generar una técnica que permita la producción sostenible de madera de los bolainales de la cuenca del Aguaytía. Se continuó con el mantenimiento y la octava evaluación de las parcelas permanentes de crecimiento, en respuesta a tres intensidades de raleo (T1=se raleo hasta dejar 1000 ind/ha; T2= hasta 434 ind/ha; y T0= 1398 ind/ha o sin raleo) sobre el crecimiento volumétrico. Las diferencias significativas ($p < 0,05$) tanto en el crecimiento en volumen total, diámetro y altura, aún se mantienen, debido a los tratamientos de raleo practicados. Es decir, el segundo tratamiento produjo casi 130% más volumen total por árbol frente al tratamiento testigo. Por lo tanto, los bolainales con manejo deberán presentar un distanciamiento promedio de 4.8 a 5 m, entre árboles de bolaina blanca, resultando en 18 cm de *dap* y 24 m de altura total promedio y logrando una tasa de crecimiento medio anual de 25 m³/ha/año.



Parcelas permanentes de crecimiento de bolaina blanca

La información sustentará la toma de decisiones sobre el manejo sostenido del bosque de bolaina blanca. Se recomienda implementar un proyecto de inversión en el sector medio de la cuenca del río Aguaytía, a fin de colaborar con la sostenibilidad financiera para el manejo de los bolainales, al menos durante los dos primeros años, posteriormente, el retorno económico del mismo sistema sustentará las propias actividades de manejo.

Cuantificación del flujo de hojarasca en bosque de terraza en Loreto.

Federico Yepes, Jack Chung, Dennis del Castillo, Eurídice Honorio, Timothy Baker, Javier Souza

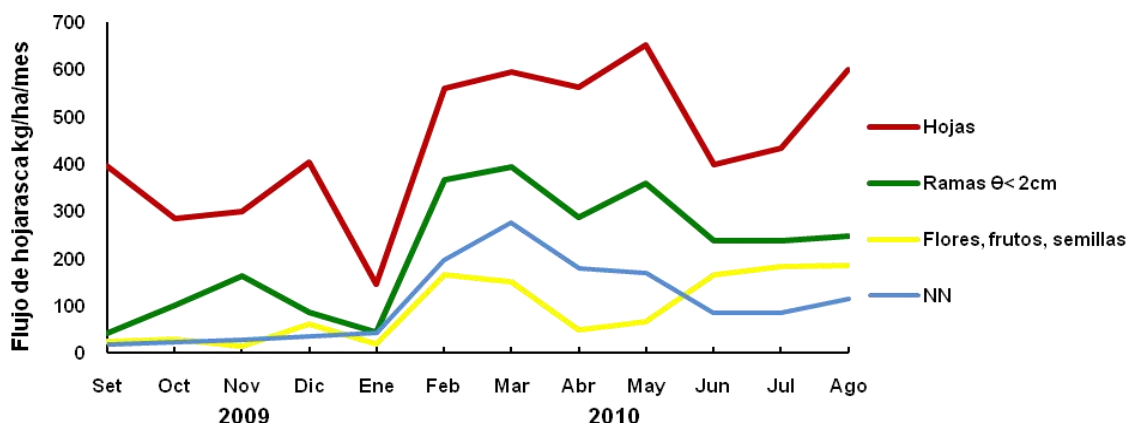
El objetivo del estudio fue cuantificar la caída de hojarasca en estado fresco y en proceso de descomposición en el bosque de terraza ubicado en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Loreto). La producción de hojarasca representa el componente fundamental de la productividad primaria neta en ecosistemas boscosos. La productividad de hojarasca representa entre 20% a 30 % de la producción netal total y esta regulada por procesos biológicos y climáticos.

El procedimiento consistió en coleccionar cada 15 días, la hojarasca y acumulada dentro de 25 colectores. Se instalaron colectores de hojarasca de 50 x 50 cm en el centro de cada una de la 25 sub-parcelas en una parcela de 1 ha de área. El material fue clasificado y separado cuidadosamente según componente de hojarasca, para luego obtener el peso seco en estufa a 60°C. Para conocer el aporte en biomasa de los distintos componentes de la hojarasca se separaron la hojas, semillas, flores y frutos y ramas de hasta 2 cm de diámetro. Se obtuvo el peso seco de hojas expresado en gr por cm² en un intervalo de 15 días.



Colector de hojarasca

El promedio mensual de la producción total de hojarasca fue 856 kg/ha/mes. El mayor valor de producción fue 1248 kg/ha/mes en el mes de mayo y el menor 252 kg/ha en el mes de enero. La producción anual de hojarasca fue 10,3 Tn/ha/año. Los valores mínimos de producción de hojarasca que coincidió con la época de lluvias supone cierta influencia de los factores medio ambientales. El aporte de cada componente fue 52% en hojas, 25% en ramas, 11% en flores y frutos y 12% en material indeterminado.



Evaluación de parcelas de progenies de aguaje *Mauritia flexuosa* L.f. fenotipo "enano" en Loreto.

Cooperación IIAP - INCAGRO

Luis Freitas, Arístides Vásquez y Julio Ibarica

En el 2004, basándose en características pre-determinadas para el aguaje fenotipo "enano" (*Mauritia flexuosa* L.f.), se realizó una prospección para identificar material genético en las provincias de Maynas, Loreto y Requena (Loreto) con la finalidad de realizar cruces mediante la polinización controlada. Se seleccionaron 15 palmeras femeninas y 5 masculinas realizándose cruzamientos, obteniéndose material para la instalación de una parcela de progenie de 9 hermanos completos con polinización controlada en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera. La parcela fue establecida en marzo de 2005 en 1 ha. Se instalaron 360 palmeras en un marco de plantación quinconce 8 m x 8 m más uno al centro y 15 individuos por cada progenie.

Se realizaron dos mediciones semestrales por año y consistió en evaluaciones de las partes vegetativas de la planta según los descriptores. A los 5.3 años de edad, las plantas no iniciaron la etapa reproductiva, el estípite no es visible. Los resultados están referido sólo a las partes vegetativas. La procedencia Mazan 01 presentó el mayor desarrollo y la Nauta 01 el menor. Las procedencias Iquitos 03, Iquitos 02 y Jenaro Herrera se distinguieron por presentar grandes proyecciones de copa (tabla 1).

Todas las plantas de las procedencias establecidas presentaron espinas en el haz de las hojas, ubicándose en el tercio medio en cantidades de 3 a 15 y en el tercio distal entre 4 a 16 y de forma recta. La filotaxia de las hojas en el estípite es variable, las plantas de una misma procedencia pueden mostrar indistintamente una distribución del tipo horario o antihorario.

Tabla 1. Descriptores de procedencias de aguaje

Procedencia	N° hojas vivas	Longitud peciolo (m)	Diámetro peciolo (cm)	Longitud raquis hoja (m)	N° foliolos en escudo	N° foliolos en raquis	Altura total (m)	Proy. Copa	
								1	2
Mazan-01	10	3.15	7.7	0.6	72	51	8.38	5.7	5.9
Nauta-02	6	3.12	6.9	0.53	62	49	6.23	5.7	6.2
Nauta-01	6	2.81	5.73	0.47	74	43	5.57	5.3	5.9
Iquitos-03	7	3.68	6.05	0.55	78	49	7.1	7	7
Santa clara	6	3.27	6.28	0.45	68	41	6.85	6.2	6.6
Mazan-02	8	3.2	6.4	0.56	71	46	7.01	6.1	6.1
Mazan-03	6	3.49	6	0.47	60	37	6.9	6.2	6.4
Iquitos-02	8	3.01	6.2	0.6	60	29	6.78	6.8	7.1
J. Herrera	7	3.01	6.03	0.55	70	35	6.49	6.5	7.1

Polinización controlada en palmeras de porte bajo de aguaje, *Mauritia flexuosa* L.f.

Cooperación IIAP – INCAGRO

Luis Freitas, Martín Ochoa y Juan Alvarado

La polinización controlada, artificial, asistida o manual se realiza mediante la intervención directa del hombre. El proceso para efectuar la polinización controlada consiste en la colecta de polen, las raquillas con flores masculinas fueron aisladas en bolsas de telas (tipo jeans), luego cortadas y trasladadas al laboratorio. Cada raquilla fue cortada en segmentos de 20 a 30 cm y sometida a batido suave sobre papel kraft dispuesto sobre la mesa. Para eliminar las impurezas de la masa de polen bruto fue tamizado con cribas de 8 a 10 mm². De cada raquilla con 50 espiguetas se colectó de 1 a 3 g de polen, estimándose un racimo con 40 raquillas producirá 40 a 120 g y una planta con 7 racimos se obtendría de 280 a 840 g.

El polen obtenido fue conservado en porciones de 0.5 g en crioviales de 1.5 ml para el transporte. Las raquillas de las flores femeninas fueron aisladas en bolsas de tela mezclilla (tipo jeans), provisto de ventana de mica transparente, 10 días previos a la antesis. Para la polinización se preparó la carga polínica, la cual consiste en la mezcla del polen de los crioviales con talco blanco inerte, en proporción de 1:2, (0.5 g de polen por 1 g de talco), vertidos en un frasco dispensador de polietileno tipo pulverizador manual donde se agita para la uniformización de la mezcla. Previo a la polinización se procedió a la apertura de una pequeña ranura longitudinal de la mica suficiente para el ingreso del pico del pulverizador. Inmediatamente, la carga polínica fue pulverizada directamente a las inflorescencias femeninas.

De preferencia, la operación se realizó en horas soleadas, la humedad del interior de las bolsas aislantes fue mínima y se evitó la adherencia de la carga polínica. Finalmente, las ranuras fueron selladas con cinta adhesiva “masking tape”. Después de 10 días las bolsas aislantes fueron retiradas. Mediante la aplicación de la técnica, los frutos cosechados fueron 32.4% y en condiciones naturales solamente se obtuvo 11.3%.



Fruto de aguaje de polinización controlada

Árboles de cuatro especies forestales como fuentes semilleros: seguimiento fenológico (2do año).

Telésforo Vásquez Zavaleta y Linda Malatesta Siani

Se realizó el estudio de fenología (2do año) de pashaco colorado (*Parkia pendula*), shimbillo colorado (*Inga alba*), quillobordon (*Aspidosperma Vargasii*) y moena Negra (*Ocotea cf cernua*). En los árboles de pashaco colorado, tres florearón y fructificaron, iniciando la diseminación en agosto; uno de ellos no floreó. En el shimbillo colorado, 8 árboles florearón y fructificaron y 7 no tuvieron floración, uno de ellos presentó madurez fisiológica, fructificando a fines de setiembre; la gran mayoría de árboles se encontraron en desarrollo. En quillobordon, los árboles florearón pero no fructificaron, tuvieron problemas de sanidad, deformándose los frutos. Ninguno de los árboles de moena negra florearón.



Deformación de frutos de quillobordon

Protocolo para la propagación vegetativa de caoba, *Swietenia macrophylla*.

Cooperación IIAP – FINCYT

Federico Yepes, Dennis del Castillo, Jack Chung y Javier Souza

El objetivo del estudio fue desarrollar una técnica apropiada para la propagación vegetativa de caoba (*Swietenia macrophylla*) con el uso de miniestaquillas, aplicación de ácido indol 3 butírico en cámaras de subirrigación y la aclimatación de plantas bajo y libre de sombra en el vivero del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Loreto).

El proceso comprendió tres fases: a) generación de estaquillas (longitud 3 cm) a partir de la emisión de brotes, inducido por el corte transversal del tallo y aplicación de fertilizante en plantas donantes (40 cm de altura) generadas de semilla botánica. b) enraizamiento de estaquillas con la aplicación de la auxina ácido indol 3 butírico, sustratos esterilizados (arena y cascarilla de arroz carbonizada) y característica de estaquilla (longitud, área foliar y tipo según posición en el brote) en cámaras de sub-irrigación como ambiente de propagación. c) aclimatación de plantas con sustratos (tierra, materia orgánica y cascarilla de arroz carbonizada), tipos de envases (bolsas y tubetes) en ambientes bajo y libre de sombra y riegos controlados en vivero.



Generación de estaquillas de brotes

El análisis de varianza ($p > 0.05$) para las variables de formación y crecimiento de brotes por planta indicó que no hubo diferencias significativas entre las variables. A los 35 días se obtuvo 4 brotes por planta y 6 cm de longitud de brote con la aplicación de úrea.

Para las variables callos, enraizamiento y supervivencia, el análisis de varianza ($p>0.05$) indican que existen diferencias significativas entre las dosis de AIB y área foliar. No hubo diferencias significativas para las otras variables. La mejor interacción fue cascarilla de arroz carbonizada, 3000 ppm de AIB, 50 cm² área foliar y tipo de estaquilla basal. A los 35 días se obtuvo 90% de enraizamiento.



Miniestaquilla de caoba enraizada

En la aclimatación de plantas en ambiente bajo sombra, el análisis de varianza ($p>0.05$) para la variable crecimiento de plantas indicó que existen diferencias significativas en tipo de envase y entre tratamientos. La mejor interacción fue bolsas con tierra negra y materia orgánica. A los 35 días se obtuvo 93% de supervivencia y el rango de crecimiento en altura varió de 0.5 cm a 5.5 cm.



Aclimatación de caoba

En la aclimatación de plantas en ambiente libre de sombra, el análisis de varianza ($p>0.05$) para la variable supervivencia de plantas indicó que existen diferencias significativas en tipo de envase, sustratos y entre tratamientos. La mejor interacción fue bolsas con tierra negra y materia orgánica. A los 35 días se obtuvo 92% de supervivencia y una media de crecimiento en altura de 4.5 cm.

La propagación vegetativa de caoba fue exitosa y servirá como una herramienta alternativa de reproducción para la producción masiva de plantas, así como para asegurar la supervivencia de la especie y el material genético de la especie en la Amazonía peruana.

Enraizamiento de miniestaquillas de palo de rosa *Aniba rosaeodora* Ducke Lauraceae con la aplicación de ácido indol 3 butírico y diferentes en cámaras de sub-irrigación en Loreto.

Cooperación IIAP - FINCYT

Federico Yepes, Dennis del Castillo, Jack Chung, Elsa Rengifo y Javier Souza

El objetivo del estudio fue enraizar miniestaquillas juveniles de palo de rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke Lauraceae) con la aplicación de auxina (ácido indol 3 butírico-AIB) promotora de formación de raíces y sustratos esterilizados (arena y cascarilla de arroz carbonizada) en cámara de sub-irrigación en el vivero del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera (Loreto). El proceso consistió en la aplicación de diferentes dosis de AIB (0.1, 0.3 y 0.5%) en las estaquillas, remojándose la base por cinco segundos, luego ventiladas para la evaporación del alcohol e introducidas en los sustratos dentro de la cámara de sub-irrigación. Además se incluyó un testigo sin aplicación de hormona. Se aplicaron riegos diarios de agua por aspersión durante la duración del ensayo. El periodo de evaluación se inició a los 15 días y finalizó a los 90 días.

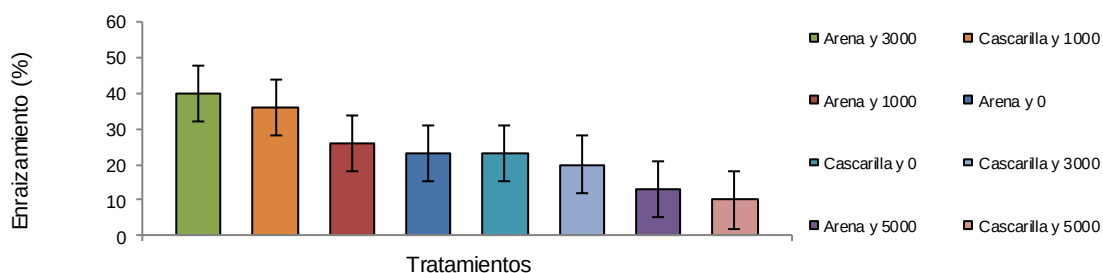
Se utilizaron estaquillas obtenidas de brotes laterales, originados por la estimulación del corte transversal del tallo en plantas donantes (50 cm altura) generadas de semilla botánica. Las características de la estaquilla fueron: área foliar 40 cm² y longitud 5 cm. La esterilización de sustratos, en la arena consistió en el tamizado, lavado y tratado a presión de vapor de agua (2 horas). La cascarilla de arroz fue carbonizada por combustión anaeróbica (4 horas). El AIB puro en polvo fue diluido con alcohol metílico de 96° en concentraciones de 1000 ppm, 3000 ppm y 5000 ppm.



Enraizamiento de palo de rosa

El análisis de varianza ($p > 0.05$) para enraizamiento y supervivencia de estaquillas, indica que no existen diferencias significativas entre los sustratos. El enraizamiento en arena (26%) fue ligeramente superior a la cascarilla de arroz carbonizada (23%). En la prueba de rango múltiple de Tukey para la variable dosis de AIB se establecieron dos grupos de significancia, el primero conformado por 0, 1000 ppm y 3000 ppm, siendo el enraizamiento de 32%, 30% y 23% respectivamente, todas estadísticamente similares y el segundo por 5000 ppm (12%).

Las primeras miniestaquillas enraizadas se obtuvieron a los 45 días. La mejor interacción resultó del tratamiento conformado por arena y 3000 ppm. Se observó que en arena se aceleró el inicio de formación de raíces. Las hojas mantuvieron su vigor y se obtuvo 90% de sobrevivencia. No hubo formación de brotes.



Enraizamiento de miniestaquillas de palo de rosa según tratamientos

El enraizamiento de palo de rosa por medio de miniestaquillas es viable y servirá como una herramienta para asegurar la supervivencia y el material genético de la especie. Además, servirá como una alternativa de propagación masiva de plantas en el proceso de reforestación y recuperación del palo de rosa en la Amazonía peruana.

Tecnología para la producción de estacas juveniles de plantas superiores de bolaina blanca, *Guazuma crinita*.

Manuel Soudre, Oscar Paredes, Hector Guerra, Rony Ríos y Roger Pinedo

El objetivo fue generar el método apropiado para estimular el desarrollo de rebrotes de bolaina blanca *Guazuma crinita* de superioridad genética y óptima condición fisiológica; a fin de disponer de una efectiva y sostenible multiplicación de clones selectos en forma permanente. El estudio se inicia con la utilización de la más amplia base genética de bolaina blanca (209 familias genéticas) procedentes de la cuenca del río Aguaytía, recluidas en el ensayo de progenie instalado en el 2001; posteriormente, a los 30 y 90 meses se raleó (eliminó) más del 50% de las familias genéticas de menor crecimiento; finalmente, al cabo de diez años, se logró identificar los 50 mejores genotipos. Para el propósito de esta investigación se eligió dos de las plantaciones del ensayo de progenie que, en cada caso, cuentan con todos los genotipos identificados. Las plantaciones se localizan en las cercanías de los poblados de Curimana y San Alejandro (80 y 110 km al noroeste de Pucallpa).

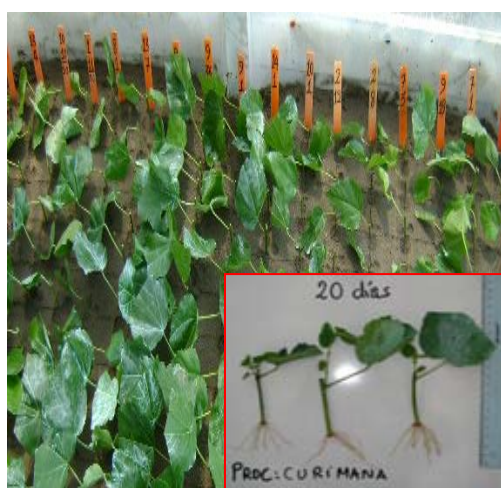
La técnica consistió en provocar la proliferación de rebrotes basales mediante el corte de los árboles selectos, así como la limpieza mensual y abonamiento semestral de los tocones. Luego de 120 días, se aplicó el recorte de los rebrotes basales, acción que desencadena la emisión casi inmediata de una gran cantidad de rebrotes de segunda generación (rebrote^{2º}), los mismos que deben ser manejados bajo sombra de 80%, por un lapso de 30 días, solo bajo estas condiciones estarán fisiológicamente aptos para la cosecha y adecuados para el dimensionamiento uniforme de estaquillas (ideotipo).

Empleando rebrotes manejados, se obtuvo cerca del 90% de estaquillas enraizadas, en solo 20 días, en cámaras de propagación. Luego del repique de las estaquillas enraizadas, una sombra temporal de 65% y riego pesado durante los próximos cinco días, fue suficiente para obtener su aclimatación exitosa, con casi un 100% de sobrevivencia de los clones. Con esta técnica se logró clonar 45 de los 50 genotipos de bolaina blanca y 10 repeticiones por clon.

Se recomienda emplear este material para establecer un jardín de multiplicación clonal y en el futuro un ensayo de progenie de segunda generación, pues se ha incorporado ganancias genéticas importantes para la especie, en un periodo relativamente corto.



Cosecha de rebrotes con manejo



Enraizamiento de genotipos superiores de bolaina blanca

Tratamientos de técnicas postcosecha de raíces de alambre tamshi, *Heteropsis flexuosa*, cesto tamshi, *Thoracocarpus bissectus* y estípites de cashavara, *Desmoncus polyacanthos* en Loreto.

Cooperación IIAP-INCAGRO

Gustavo Torres Vásquez y Víctor Hugo Espinoza Carvajal

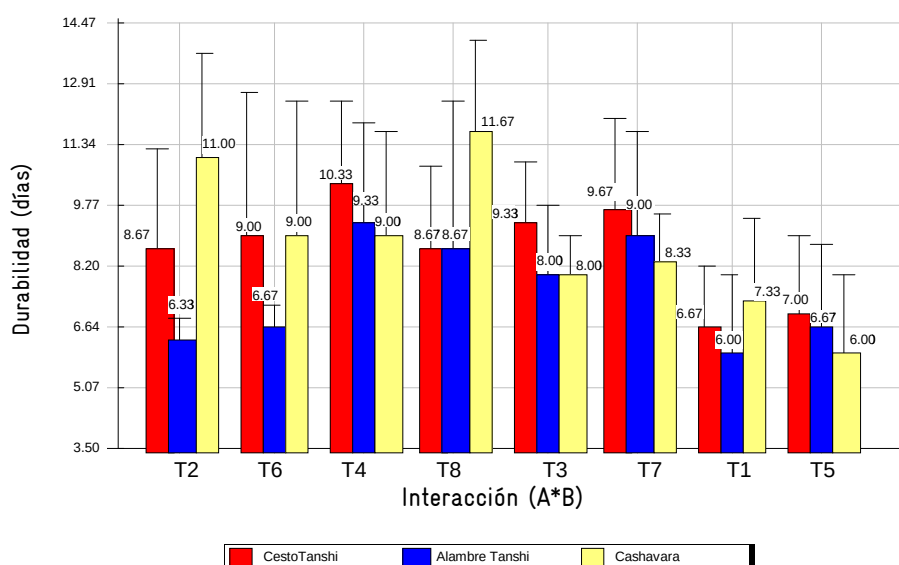
En el proyecto desarrollado por TTA-UNALM en 1993 mencionan que la postcosecha involucra las actividades que se realizan desde el traslado de los productos del campo al consumidor, para su utilización en estado fresco o como materia prima y su posterior procesamiento. Un manejo adecuado durante la postcosecha permite preservar la integridad física y atributos de calidad característicos del producto después de la cosecha, haciendo que llegue a su destino final en buenas condiciones y a precios convenientes.

En este sentido, después de la cosecha de raíces aprovechables de alambre tamshi (*Heteropsis flexuosa*), cesto tamshi (*Thoracocarpus bissectus*) y estípites de cashavara (*Desmoncus polyacanthos*) se realizaron diversos ensayos con tratamientos postcosecha con la finalidad de asegurar la calidad de la materia prima (raíces y estípites) desde las áreas de extracción en el bosque al centro de transformación, ubicados en Iquitos (Loreto) y orientados a la fabricación de muebles.

Para la especie cesto tamshi, el mejor tratamiento fue T4 (rollos: agua hervida), siendo el valor medio de 10 días de durabilidad, el T7 (varas: preservante para madera) y T3 (rollos: preservante) con valores de 9.67 y 9.33 respectivamente; el menor promedio se expresa en el T1 (Rollo: Testigo 1) con un valor de 7 días de durabilidad.



Pruebas de postcosecha en inmersión en agua hervida



Prueba de durabilidad de fibras vegetales (días)

En el caso de alambre tamshi, el mejor tratamiento se presentó en T4 (rollos: agua hervida) con valor medio de 9.33 días de durabilidad, el T7 (varas: preservante para madera) con 9.00; los menores promedios en T5 (vara: testigo 2) y T1 (rollo: testigo 1) con valores de 6.67 y 6.00 días de durabilidad respectivamente.

Para cashavara, el mejor tratamiento fue T8 (varas: agua hervida), el valor medio fue 11.67 días de durabilidad, T2 (rollos: aceite quemado) con 11.00. Los menores promedios se obtuvieron en T1 (rollo: testigo 1) y T5 (vara: testigo 2) con 7.33 y 6.00 días de durabilidad respectivamente.

Propiedades físicas de raíces aprovechables de alambre tamshi, *Heteropsis flexuosa*, cesto tamshi, *Thoracocarpus bissectus* y estípites de cashavara *Desmoncus polyacanthos*.

Gustavo Torres Vásquez y Erick Guevara (Cooperación IIAP-INCAGRO)

Los productos generados a partir de estas especies especialmente el producto principal "muebles de mimbre" cuenta con enorme demanda en el mercado local, regional e internacional, sin embargo, tropiezan con algunas limitaciones, como la baja calidad de los productos y el escaso nivel tecnológico de la actividad productiva. Por estas razones el objetivo principal de esta investigación es el estudio de las propiedades físicas: contenido de humedad, densidad básica y contracción e hinchamiento de las raíces alambre tamshi *Heteropsis flexuosa*, cesto tamshi *Thoracocarpus bissectus* y estípites de cashavara *Desmoncus polyacanthos*.

Las raíces aprovechables del cesto tamshi presentaron valores superiores al 100% de contenido de humedad, debido a la presencia de paredes delgadas y cavidades celulares relativamente grandes, concentrándose gran cantidad de agua en su estructura anatómica. En el alambre tamshi, el contenido de humedad inicial fue menor al 100%, debido a presencia de paredes gruesas en su anatomía y cavidades celulares pequeñas donde no se impregna gran cantidad de agua. En cashavara, el contenido humedad inicial fue 191%, la especie presenta en su estructura bastante parénquima y se asemeja a un material corchoso, concentrándose gran cantidad de agua. En especies con corteza, el mayor contenido de humedad se obtuvo en cesto tamshi. La especie alambre tamshi presentó el menor contenido de humedad (con corteza y sin corteza).

Especie	Contenido Humedad (%)	
	Sin corteza	Con corteza
Alambre tamshi	80	129
Cesto tamshi	116	245
Cashavara		191

Las raíces de alambre tamshi sin corteza presentaron menor contenido de humedad inicial, pero mayor densidad básica, las fibras de la pared celular es gruesa y las cavidades celulares pequeñas, sin embargo las raíces de cesto tamshi y estípites de cashavara al poseer mayor contenido de humedad y abundante parénquima, tuvieron una densidad básica menor. En las muestras con corteza, el alambre y el cesto tamshi disminuyen la densidad, debido a que en la corteza se encuentran células muertas y solo es una capa protectora contra ataques externos, las fibras se localizan debajo de esta, a excepción de la cashavara en la cual si se utiliza la corteza.

Especie	Densidad básica (g/cm ³)	
	Sin corteza	Con corteza
Alambre tamshi	0.64	0.49
Cesto tamshi	0.56	0.32
Cashavara		0.37

Las raíces aprovechables de alambre tamshi presentaron mayor contracción por tener una densidad alta, lo mismo ocurrió con corteza. El cesto tamshi tuvo la menor contracción por ser menos densa.

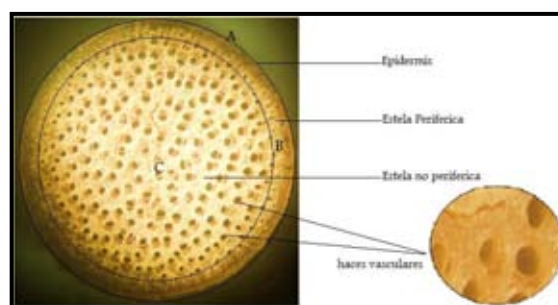
En el estudio realizado por Aróstegui en 1982, se informa que se puede correlacionar la densidad y la contracción, manifiesta que las maderas con mayor densidad básica tienen mayor contracción que las maderas de menor densidad básica. En los resultados obtenidos, el alambre tamshi presentó mayor densidad básica y mayor contracción, mientras el cesto tamshi tuvo menor densidad y menor contracción.

Especie	Contracción volumétrica (%)	
	Sin corteza	Con corteza
Alambre tamshi	5.36	12.7
Cesto tamshi	5.1	11.7
Cashavara		5.1

Caracterización macroscópica de los estípites de cashavara, *Desmoncus polyacanthos*.

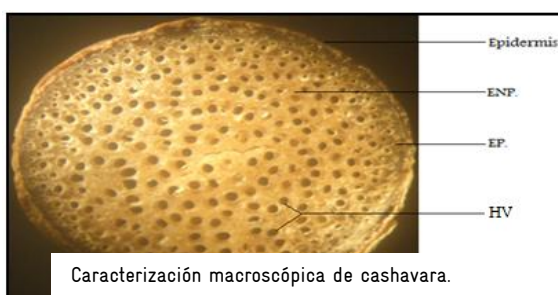
Gustavo Torres Vásquez y Valentino Taminche Alvarado (Cooperación IIAP-INCAGRO)

El estípite de cashavara (*Desmoncus polyacanthos*), macroscópicamente presentó tres zonas, en la primera llamada zona A se encuentra la corteza, cubierta con una película que cubre la parte externa del estípite o epidermis; en la segunda zona B conformada por la estela periférica y caracterizada por la disminución de números de haces vasculares con respecto a la tercera zona (C), llamada estela no periférica y constituye la zona céntrica de los estípites.

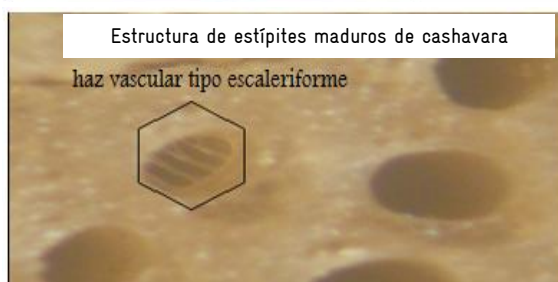


En la sección transversal, adquirió forma circular, el diámetro promedio fue 7.28 mm. La corteza o parte externa de cashavara representó alrededor del 10% de la sección transversal, presentando color verdusco, el resto (90%) la ocupan la estela, periférica y no periférica.

La sección transversal de los estípites de cashavara en condiciones maduras o aprovechables se caracteriza por presentar 7.87 mm de diámetro. Se determinó la presencia de haces vasculares abundantes en la primera zona o parte céntrica del estípite, disminuyendo en la zona próxima a la corteza, son solitarios, escasamente múltiples de 2 o de 3 de forma redonda a elípticas, detectándose la presencia de haces vasculares tipo escaleriforme, sin presencia de algún tipo de incrustaciones en ellas. Los parénquimas no son visibles a nivel macroscópico.



Caracterización macroscópica de cashavara.



Haz vascular en cashavara

Al realizar las observaciones en la sección transversal del estípite de *Desmoncus polyacanthos* se observaron a menudo la presencia de haces vasculares tipo escaleriforme localizados en la zona céntrica.

Desarrollo tecnológico apropiado para la propagación vegetativa aplicado a la producción intensiva de semilla vegetativa de especies maderables valiosas en las regiones Loreto y Ucayali" (provefor).

Cooperación IIAP-FINCYT

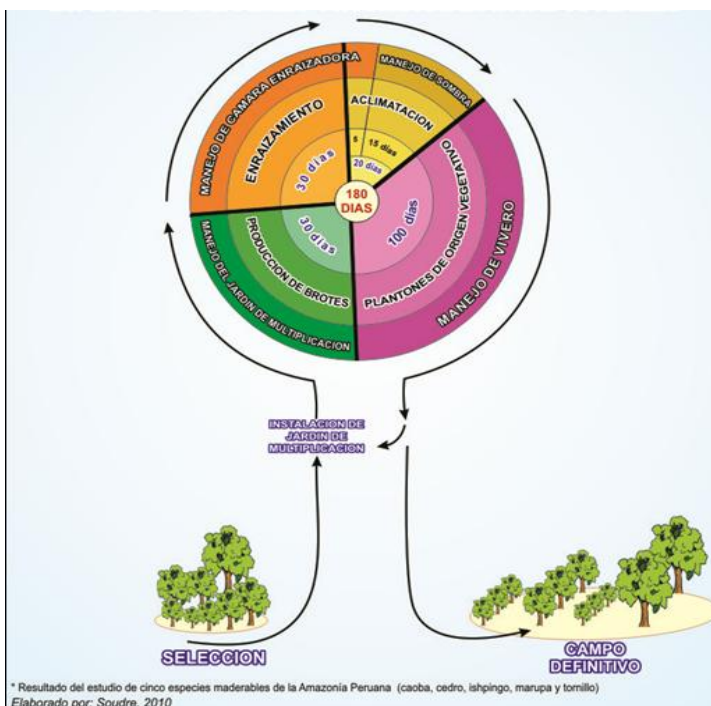
Manuel Soudre, Héctor Guerra, Oscar Paredes, Wilson Guerra, Federico Yepes, Dennis del Castillo, Francisco Mesen y Harold Garate

El IIAP, con el soporte financiero del Fondo para la Innovación Ciencia y Tecnología (FINCYT) ha venido ejecutando en los dos últimos años el proyecto PROVEFOR, con el que logró desarrollar una tecnología apropiada para la propagación vegetativa de las especies caoba, cedro, ishpingo, marupa y tornillo, con alto potencial para la reforestación de la Amazonía Peruana.

La finalidad fue contar con una herramienta que mejore la disponibilidad de germoplasma vegetativo forestal y sea factible de usar en la conservación de un número importante de especies forestales amazónicas de valor actual y potencial.

Una síntesis de la tecnología generada para las cinco especies, se muestra en la figura, (a) la producción de estacas juveniles (estaquillas) se realiza en jardines de multiplicación, en casi 30 días; (b) se probó la eficiencia de las cámaras de propagación, brindando cerca del 90 % de enraizamiento para cada una de las especies, entre los 15 a 30 días, (c) el uso de sombra de 80 % y riego diario, fue lo más efectivo para la aclimatación (95% de sobrevivencia), durante los 15 días posteriores al repique de las estaquillas enraizadas; y finalmente, (d) usando el sustrato mejorado se duplicó el crecimiento del tallo y biomasa de raíces en los 100 días de cultivo in vivo, frente al resto de tratamientos.

Por lo tanto, es posible producir plantones de origen vegetativo en 180 días, es decir, dos campañas al año. Se recomienda usar esta herramienta para ampliar la base genética de estas y otras especies forestales, identificando y colectado su mayor diversidad en sus hábitat de origen.



Síntesis del proceso de propagación vegetativa de especies maderables* a partir de estacas juveniles

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA – PIBA

PROYECTO 1: EVALUACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD, SELECCIÓN DE POBLACIONES SOBRESALIENTES DE ESPECIES NATIVAS Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

Conocimientos, tecnologías y capacitación para mejorar la producción de los cultivos amazónicos en sistemas de producción tradicionales.

Conocimiento en manejo de los insectos plaga de los cultivos amazónicos en Loreto

César Augusto Delgado Vásquez, Wilson Gonzales.

Colaboración: Dr. Guy Couturier (Museum national d'histoire naturelle de Paris)

Los insectos plagas constituyen un aspecto importante en la producción agrícola, sobre todo cuando se trata de cultivos comerciales y destinados a la agroexportación. El proyecto tiene como objetivo reducir el efecto de las plagas que afectan los cultivos amazónicos, mediante la generación y difusión de técnicas y/o estrategias de control de bajo costo e impacto ecológico. El estudio se realizó, en las localidades de Sapuena, Chingana, Flor de Castaña, Nauta e Iquitos. Se realizaron 6 evaluaciones de insectos plagas y se caracterizaron sus daños, en plantas de guanábana, *Annona muricata*, y de Copoazu, *Theobroma grandiflorum*. Durante el estudio se han registrado dos insectos plagas de mayor importancia para la anona, la mariposa, *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Stenomatidae) que perfora el fruto y el escarabajo *Cratosomus bonbinus* (Coleoptera: curculionidae) que perfora el tallo y ramas; una plaga fue identificado para el copazu, el escarabajo, *Conotrachelus humeropictus* (Coleoptera: Curculionidae), que perfora el fruto.

Se elaboró el manual “Conozca y maneje las principales plagas del camu camu: Manual para agricultores” con descripción del insecto, sus daños y los métodos de control; y la cartilla, “Insectos plagas del sachá inchi: Guía para la identificación en el campo.

Se han realizado cursos de capacitación y dos talleres de validación de los métodos de control de los insectos plaga del camu camu, *Myrciaria dubia*; uno con la participación de 164 agricultores pertenecientes a 6 comunidades del bajo río ucayali, y otro en la localidad de Nauta.



Curso de validación de manejo de insectos plaga de camu camu con agricultores del bajo río Ucayali.

Manejo de los insectos plaga de los cultivos de "camu camu" y "sacha inchi" en Ucayali.

José Sánchez Choy.

Se ha elaborado un folleto técnico con las principales plagas de camu camu y sacha inchi en la región ucayali, material de difusión que se ha distribuido entre 200 personas, en talleres y visitas que se realizaron a la estación experimental en Pucallpa.

Así mismo, se han ejecutado dos talleres de capacitación en el manejo agronómico y control de plagas en los cultivos de camu camu, cacao, café y sacha inchi, teniendo un total de 152 participantes entre agricultores, estudiantes universitarios indígenas de las etnias Shipibo Conibo, Ashaninkas, Yaneshas, Ajawun; así como investigadores y empresarios de la región. Durante el último trimestre se desarrolló un taller de validación participativa de técnicas de control de plagas con productores de camu camu, en el sector Yarinacocha.



Curso de capacitación en manejo de insectos plaga de camu camu en Pucallpa.

Enriquecimiento de parcelas de agricultores con poblaciones seleccionadas de frutales amazónicos.

Agustín Gonzales Coral.

Con la finalidad de incrementar la oferta de frutales amazónicos, tanto en calidad como en cantidad de especies, en el eje de la carretera Iquitos-Nauta; se realizaron dos viajes de colección de charichuelo, *Garcinia macrophylla* y macambo, *Theobroma bicolor*, con la participación de 8 agricultores de 4 comunidades. Al momento de la colecta se registraron datos morfológicos de las plantas semilleras, selección y evaluación de frutos y evaluación, selección y acondicionamiento de las semillas. Se realizó un taller participativo sobre manejo de semillas y viveros de frutales amazónicos, con la participación de 46 agricultores de siete asociaciones agrarias: El Dorado, Tres de Octubre, Nuevo Milagro, San Lucas, Ex Petroleros, Veinticuatro de Octubre, Villa Buen Pastor. Finalmente se entregaron plantones de frutales nativos para la incorporación a los sistemas de producción que vienen conduciendo.

Así mismo se han elaborado cuatro manuales de cultivo de frutales: aguaje, *Mauritia flexuosa*; metohuayo *Caryodendron orinocensis*; uvilla *Porouma cecropiifolia* y macambo *Theobroma bicolor*. Este material divulgativo, está dirigido a agricultores.

Cultivo de cocona, *Solanum sessiliflorum* y papayo de altura *Vasconcellea spp.* en Tingo María

Luz Elita Balcazar Terrones, John Richard Remuzgo Foronda

En el IIAP Huánuco, se vienen realizando trabajos de investigación en cocona *Solanum sessiliflorum* y papayo de altura *Vasconcellea spp.*, con el objeto de generar y difundir conocimientos y tecnologías de cultivo y obtener variedades mejoradas para la agroindustria.

Con este objeto se han instalado dos parcelas demostrativas y semilleros de cocona de las variedades SRN9 y T2; y se ha elaborado una cartilla sobre "Control del Tizón de la cocona". En la localidad de Previsto, se realizó el curso de capacitación "Manejo técnico del cultivo de cocona" en la que participaron 132 agricultores.

Así mismo se ha elaborado una cartilla sobre "Manejo del Cultivo de papayo de Altura" y se ha realizado dos eventos de capacitación en la UNAS: un curso sobre "Manejo del cultivo e industrialización de papayo de altura" y una jornada de capacitación sobre papaya de altura y cocona, dirigido a estudiantes y técnicos de la Facultad de Agronomía - UNAS.



Práctica de campo en el curso "Manejo Técnico del cultivo de cocona" en la localidad de Previsto.

Se ha elaborado un libro sobre el cultivo de la cocona, y se ha presentado al concurso de subvención de publicaciones del CONCYTEC.

Respecto del papayo *Carica papaya*, se ha instalado y se mantiene una parcela demostrativa y semillero de la variedad PTM-331, asociado con plátano, en etapa de floración libre del virus PRSV, en la localidad de Tulumayo. La parcela es visitada frecuentemente por productores de la zona que están instalando nuevas parcelas. Se ha brindado asistencia técnica y entregado materiales de divulgación a un total de 40 productores en las localidades de Divisoria, Santa Lucía, Tulumayo, Aucayacu y Chinchao.

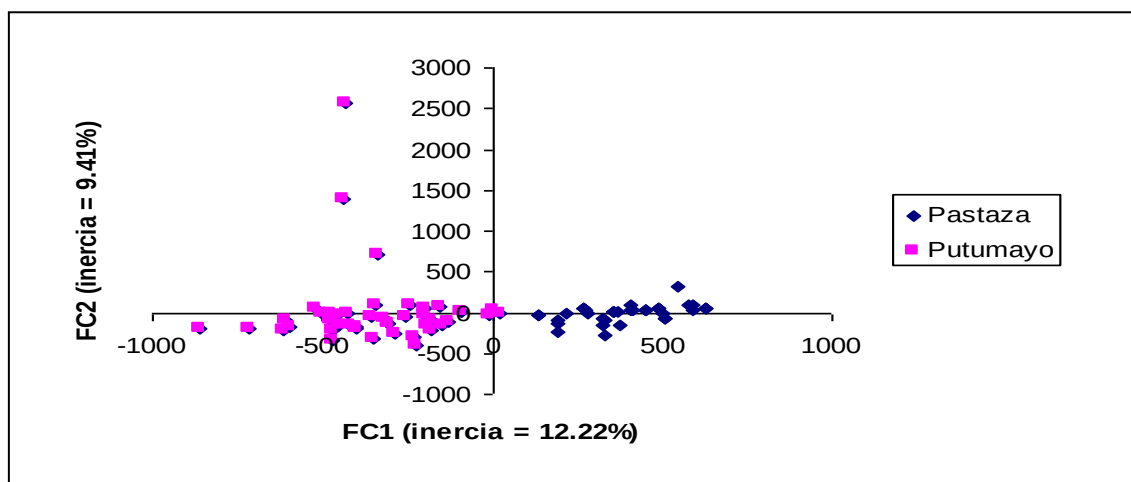
PROYECTO 2: EVALUACIÓN GENÉTICA DE ESPECIES CON POTENCIAL ECONÓMICO

Evaluación genética molecular para la gestión sostenible de peces amazónicos.

Carmen García, Werner Chota, Diana Castro, Homero Sánchez, Cesar Delgado, Sophie Querouil & Jean-François Renno.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la variabilidad genética de dos especies (paiche y camu camu), con potencial económico en la Amazonía peruana, así como identificar genéticamente larvas de bagres colectados en ambientes naturales. La evaluación de la variabilidad genética poblacional del paiche *Arapaima gigas*, en las cuencas de los ríos Pastaza y Putumayo, basado en el análisis molecular de 87 individuos evaluados mediante 10 marcadores microsatélites, muestra una estructuración genética (separación) entre estas dos poblaciones (índice de fijación - F_{st} = 0.20, flujo de genes - Nm = 0.98 y distancia genética - D = 0.25); la proyección gráfica del análisis de función canónica - AFC corrobora estos resultados. Los resultados de la identificación molecular de larvas de bagres muestran que el

70% de larvas hasta el momento analizadas pertenecen a especies de pequeño y mediano porte como *Pimelodus blochii*, *Pimelodina flavipinnis* y *Auchenipterus sp*; el 30% restante a especies como *B. filamentosum*, *B. vaillantii*. Los resultados obtenidos en la evaluación de las siete poblaciones naturales de camu camu, muestran que las poblaciones de Ucayali, Tahuayo, Nanay y Napo son las más próximas genéticamente, en tanto que las poblaciones del Curaray y tigre presentan mayores distancias genéticas con el resto de las poblaciones evaluadas; esto puede deberse a que las primeras están ubicadas próximas al eje principal de la cuenca del Amazonas, lo cual favorece su dispersión aguas abajo a través del cauce principal; mientras que las segundas habitan partes altas de cuencas menores, lo cual estaría desfavoreciendo su dispersión.



Proyección gráfica de los resultados del AFC con los ejes 1 y 2 para los individuos de las dos poblaciones en estudio de paiche, *Arapaima gigas*

PROYECTO 3: INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS PARA CONSERVACION Y ECOTURISMO EN AREAS PRIORIZADAS DE LA AMAZONÍA PERUANA.

Evaluación de la biodiversidad para el establecimiento de áreas de conservación y para el ecoturismo en Loreto, San Martín y Amazonas.

Biodiversidad conservación y turismo

José Álvarez Alonso

El Proyecto impulsa el conocimiento de la diversidad biológica amazónica, promueve la conciencia ambiental sobre la biodiversidad, su potencial y oportunidades de uso sostenible, y apoya la planificación, creación y gestión de nuevas áreas turísticas y de conservación en la Amazonía peruana. En el presente año se ha elaborado material de información y divulgación con la información recopilada en años anteriores, en los que se ha evaluado áreas con potencial turístico en Amazonas, San Martín y Loreto y se desarrollaron conocimientos sobre la biología de mariposas para la crianza en condiciones de cautiverio y semicautiverio. Se ha continuado, también, la asistencia técnica a los proyectos "Corredor biológico Nanay-Pucacuro" y "Apoyo al PROCREL".

Dos folletos en formato digital con información relevante para promover el turismo en dos zonas de Loreto y San Martín han sido elaborados y puestos a disposición de los interesados: uno sobre el Garzal de Santa María de Fátima - Loreto, y otro sobre el área de conservación

ambiental Misquiyauillo - San Martín; incluyen información biológica básica, listas de especies, información logística y de servicios, muy útiles para operadores y turistas. Así mismo, ha sido elaborado un catálogo de las aves de Allpahuayo-Mishana ilustrado con fotografías, para uso de turistas, operadores y estudiantes.

Un artículo científico sobre la contribución del IIAP al aviturismo en Perú fue publicado en un congreso internacional online; tres capítulos sobre temas amazónicos -"Bosques Amazónicos: Mucho más que árboles", y "El agua y el bosque amazónico, una unión indisoluble"- fueron publicados en dos libros: dos en el "Atlas de Comunidades nativas y Áreas Naturales Protegidas del Nordeste de la Amazonía Peruana" (IBC), y otro -Evolución en marcha: el caso de los varillales de Loreto", en el libro "Festival académico de la Evolución: ciclo de conferencias 2009" (UCP); Una exitosa experiencia de ecoturismo comunitario en Santa María de Fátima (Loreto) está en marcha con apoyo del IIAP.

Programas de apoyo a proyectos de cooperación del IIAP

Dos proyectos de cooperación internacional ejecutados por el IIAP, han contado con asesoría técnica y acompañamiento: Proyecto Apoyo al PROCREL y Proyecto Corredor Biológico Nanay-Pucacuro. Ambos han tenido logros notables en mitigación de amenazas para la biodiversidad y desarrollo de actividades productivas alternativas, dentro del modelo de "conservación productiva" y "cogestión" de las áreas de conservación regional". Se ha realizado diversas actividades de acompañamiento y capacitación al personal de ambos proyectos sobre los enfoques del trabajo del Instituto con comunidades amazónicas: conservación productiva, gestión comunal participativa, enfoque ecosistémico, manejo adaptativo, gestión integral de cuencas, monitoreo comunitario, y otros. Se ha acompañado de forma permanente a los dirigentes del Consejo Comunal de Pucacuro, a la Coordinadora de Comunidades Campesinas y Nativas del Nanay - CONACCUNAY, y del Comité de Gestión del ACRC - Tamshiyacu - Tahuayo -ACRCTT. Se ha avanzado en la sostenibilidad financiera con la gestión de fuentes de financiamiento complementarias: el Consorcio NCI-IIAP está implementando una nueva fase de apoyo al PROCREL con financiamiento de Moore Foundation para un año, y se ha iniciado la primera fase de un proyecto similar en Ucayali; también se ha conseguido financiamiento complementario para la propuesta de ACR Maijuna, y para un componente de manejo de aguaje en Datem del Marañón.

Se ha avanzado en el diseño y aplicación de estrategias para la conservación de los procesos ecológicos y evolutivos en la Región Loreto, como la aprobación y reglamentación de la Ordenanza de Protección de Cabeceras de Cuenca, y la constitución de un grupo de trabajo para su implementación.

Respecto al Proyecto Nanay-Pucacuro, ha habido avances muy significativos en varios temas: se ha instalado 14 parcelas agroforestales y 4 piscigranjas (17 más están en construcción, 25 módulos de aves. Unas 35 artesanas de 14 comunidades han mejorado los diseños y acabados de bolsos de fibra de chambira, y 7 organizaciones comunales han sido acompañadas y fortalecidas por el proyecto, tanto en la cuenca del Nanay como del Tigre. Se ha apoyado y se ha obtenido las resoluciones la titulación de 6 comunidades de la cuenca Nanay. Dos planes de manejo adaptativo de irapay elaborados en las comunidades de Miraflores y Saboya. Se ha reforestado 20 has de bosque inundable en las comunidades de Maravilla y Samito. También se ha avanzado en la consultoría para la elaboración del marco conceptual y el diseño de estrategias para la consolidación del corredor biológico Nanay Pucacuro, y en la consultoría para la identificación de los sitios y objetos de conservación en el ámbito del corredor biológico.

Difusión y sensibilización sobre temas amazónicos: Indígenas y campesinos, entre otros, capacitados en temas de conservación productiva, gestión sostenible de la biodiversidad y ecoturismo en las regiones Ucayali, San Martín y Loreto

Se ha capacitado en temas ambientales, de conservación y uso sostenible de la biodiversidad amazónica y ecoturismo a 19 grupos de amazónicos (más de 1900 personas en total) en Loreto y otras regiones, incluyendo unos 60 dirigentes y comuneros del bajo Amazonas y Napo; 350 dirigentes del bajo Marañón; 20 pobladores en S. José de Yanayacu; unos 50 campesinos en Sta. María de Fátima – río Amazonas; unos 25 dirigentes indígenas en San Lorenzo, Datem del Marañón; unos 60 campesinos en la comunidad de Industrial, y 20 en la Comunidad de Nuevo Islandia, ambas en Datem del Marañón; 190 profesores indígenas de la zona rural de Loreto en un evento en Iquitos; unos 30 profesores de primaria y secundaria de Iquitos; también, un grupo de unos 25 altos funcionarios de varias regiones en Moyobamba; unos 200 estudiantes y funcionarios en Tarapoto; 25 estudiantes universitarios en Lima; 65 estudiantes, funcionarios y profesores en Pucallpa; unos 250 estudiantes y funcionarios en Tarapoto, y más de 400 personas de Iquitos y comunidades vecinas; se ha participado en más de 30 programas de radio y TV en Iquitos sobre temas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica amazónica, y se han publicado más de 60 artículos de divulgación sobre los mismos temas, principalmente en diarios y revistas regionales.

Bioecología y crianza de mariposas y coleópteros en cautiverio y semicautiverio.

Joel Vásquez Bardales

Para el componente de mariposas, se ha utilizado el método inductivo – experimental: fueron colectadas orugas de mariposas desde su planta hospedera y se criaron hasta obtener adultos, para su caracterización y determinación taxonómica; se evaluó su bioecología, su adaptación reproductiva en un mariposario. En laboratorio se evaluará la densidad larval óptima. Para el coleóptero *Macrodonia* sp. fueron colectadas larvas de los estípites de los “ungurahui” para ser criados en cautiverio, alimentándolos con trozos de unguahui. Se ha caracterizado la larva y se ha iniciado la evaluación de su biología, su adaptación reproductiva a condiciones de cautiverio, y densidad larval optima en laboratorio.

Se han determinado dos especies de mariposa *Agrias beata* y *Morpho menelaus*. *A. beata*, aparece en Febrero y tiene hábito alimentario frugívoro, bajo condiciones de cautiverio se alimenta de “plátano maduro” y “macambo” fermentado; los machos además lamen los minerales del suelo. En el medio natural las *Agrias* viven en el dosel medio de los árboles y bajan a alimentarse de las excretas de animales silvestres.

M. menelaus, aparece en septiembre, se alimenta de frutos en descomposición e inflorescencia de *Cecropia* spp. En condiciones de cautiverio se alimenta de maduro untado de jugo de caña.



Larva de *Macrodonia cervicornis*



Mariposa *Morpho menelaus occidentalis*

Aun no se ha conseguido su reproducción en condiciones de cautiverio, se continúa el proceso de adaptación, la hembra murió a los dos días y el macho cinco días, posiblemente debido a stress por el cambio de ambiente.

Con relación al coleóptero *Macrodonia* sp. Se ha identificado la palmera *Jessenia batahua* "ungurahui", como una de sus plantas hospederas. Se ha cauterizado su larva de color cremoso, mide 14 cm. De longitud y presenta 11 segmentos. Se alimenta de la palmera en proceso de descomposición. Se observó que existe una asociación alimenticia entre *Macrodonia*, Dinástidos y Buprestidos, cuya zona de alimentación se distribuye de la siguiente manera: *Macrodonia* se alimenta del cilindro central del estípite, al inicio de la descomposición; luego aparecen los Dinástidos, que consumen la misma zona en un estado de composición más avanzado y posteriormente aparecen los Buprestidos.

PROYECTO 4: PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS Y PRODUCTOS NATURALES.

Elsa Rengifo Salgado, Victor Sotero Solis, Marta Maco Lujan.

Conocimientos para el aprovechamiento sostenible de las plantas medicinales.

El Propósito del proyecto, es registrar y documentar el conocimiento tradicional y generar conocimientos científicos sobre moléculas bioactivas de especies vegetales de la amazonia peruana, útiles para la salud. En el presente año se ha sistematizado el conocimiento recopilado desde 1995, referente a las especies vegetales utilizadas tradicionalmente. Se elaboran publicaciones científicas como resultados de los estudios de investigación.

Estudio etnofarmacológico en una comunidad machiguenga

Se realizó un estudio preliminar, en la comunidad Machiguenga de Koribeni-Echarate (Quillabamba, Cuzco), mediante entrevistas y recorridos etnofarmacológicos participativos con los pobladores que tiene mayor conocimiento sobre el uso medicinal de las plantas. Inicialmente se ha registrado el uso de 220 plantas para 27 tipos de dolencias. 184 plantas tienen nombre en lengua Machiguenga. 140 muestras, correspondientes a 58 familias botánicas, han sido determinadas taxonomicamente al nivel de especies.

Sistematización de información sobre plantas medicinales amazónicas

Se han elaborado dos folletos sobre el manejo integral de siete especies medicinales con potencial para los Bionegocios: el primero "Salud y bien vivir con plantas medicinales amazónicas" incluye cuatro especies amazónicas, documento de consulta para mejorar la salud; el segundo "Bionegocios opciones para los agricultores amazónicos", incluye tres especies amazónicas, como alternativa productiva, para mejorar la calidad de vida y economía del poblador amazónico.

Se han elaborado cuatro artículos científicos, con información generada en los años anteriores:

1. "Prospección de aceites esenciales en especies amazónicas", recoge el trabajo de evaluación de 13 especies aromáticas de las cuales solo cinco, contenían aceites esenciales.
2. "Evaluación nutricional de ocho ecotipos de líneas mejoradas de *Plukenetia volubilis* L. Sacha inchi de la amazonía peruana"; se resalta que en el F3 del ecotipo N° 6 (43.44%) y el F3 del ecotipo N° 18 (48.78%), presentan mayor cantidad del ácido graso linoleico, en el aceite. Todas las líneas mejoradas presentan todos los aminoácidos esenciales.
3. "Evaluación de la actividad antioxidante y compuestos fenólicos en pulpa y semillas de cuatro frutales amazónicos de la familia Sterculiaceae". Se resalta que la mayor actividad antioxidante se encuentra en el Cacao con IC_{50} , mg/ml: 0,52. La cuantificación de flavonoides indica una alta concentración de rutina trihidratada, tanto en semillas como en pulpa de estos frutos, con

valores de 7022,0 a 10689,0 mg/100g para semillas de Macambo y Cacao respectivamente. Así como alta concentración de quercitina en las semillas de Copoazú con 18173,0 mg/100g y de Cacahuillo con 17280,0 mg/100g. La epicatequina, fue encontrada en semilla de Cacahuillo que presenta 578,2 mg/100g. 4. "La evaluación antioxidante y caracterización química de las especies *Euterpe oleracea* y *Euterpe precatoria*", en el que se resalta que la actividad antioxidante de raíces y frutos se manifiesta con un porcentaje de inhibición de 85% a 3 mg/ml, para ambas especies.

La "Base de datos de plantas medicinales de la Amazonía peruana" se ha incrementado, con el registro de 46 nuevas especies, de dos familias botánicas. Actualmente se tiene registradas 1028 especies de 127 familias.



Pobladores de Koribeni-Indígenas Machiguengas colectando plantas medicinales en el bosque.

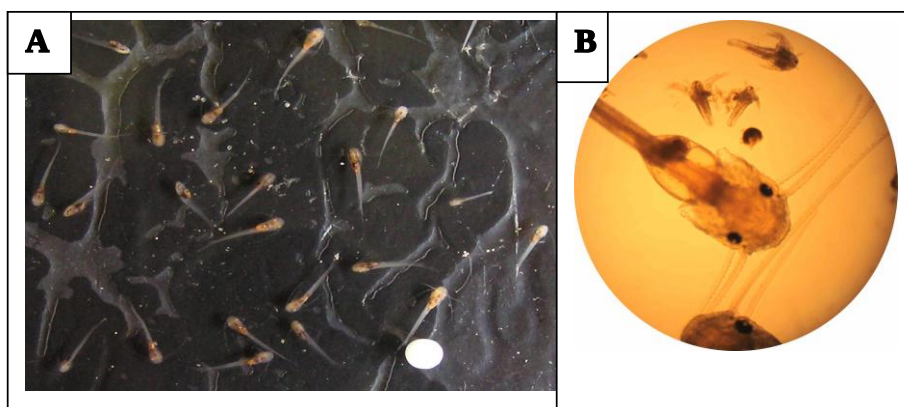
PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA NACIONAL

Mejoramiento genético y producción intensiva de alevinos seleccionados de doncella *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1776) en la Amazonía peruana

Cooperación: IIAP - IRD - INCAGRO

Carmen García, Diana Castro, Werner Chota, Fred Chu, Salvador Tello, Jesús Nuñez, Fabrice Duponchelle, Aurea García, & Jean-François Renno.

Esta propuesta ejecutada en el periodo comprendido entre febrero de 2008 y setiembre de 2010. Presenta entre sus resultados más saltantes: a) el desarrollo de una metodología para la determinación del parentesco de larvas de peces obtenidos por fecundación combinada, por medio de la genotipificación de progenitores y progenie utilizando microsatélites; b) la generación de información sobre el manejo alimenticio de la progenie de doncella, desarrollándose protocolos de adaptación al consumo de alimento balanceado, así como determinación de las tasas y frecuencias de alimentación óptimas en larvas y alevinos; c) el desarrollo de tecnologías para el manejo de larvas y de alevinos (larvas en circuito cerrado y unidades experimentales; alevinos en estanques piscícolas y jaulas flotantes), identificación de agentes patógenos y manejo sanitario, orientados a mejorar las tasas de sobrevivencia en cautiverio; d) generación de información sobre la variabilidad genética de la doncella en las principales cuencas amazónicas y la caracterización de especies del género *Pseudoplatystoma* en la Amazonía peruana, a través del análisis Morfométrico (PCA) y molecular (microsatélites) para la búsqueda de posibles híbridos naturales o complejos de especies que auxilien la determinación de futuros plantales de reproductores; e) la publicación de información científica (tres artículos en revistas internacionales, tres artículos para revistas nacionales y tres resúmenes científicos en presentados en evento internacional), f) el financiamiento de dos tesis de maestría y cuatro tesis de pre-grado, y g) el fortalecimiento institucional del IIAP en tecnologías y procesos para el estudio de esta especie.



Larvas de doncella *Pseudoplatystoma fasciatum* obtenidas por inducción hormonal

Sistemas de crianza comunal de seis especies de mariposas diurnas con alto potencial de exportación en la región Loreto.

Cooperación: IIAP - INCAGRO

Joel Vásquez Bardales

Se culminó con la evaluación del desarrollo y manejo larval de 04 especies de mariposas en condiciones de laboratorio. Se realizó el experimento de densidad larval (orugas/UE) sin individualizar. Para el porcentaje de supervivencia de larvas se evaluó hasta la formación de pupa así como el % de emergencia de mariposas sanas (sin alas atrofiadas).

- Para el caso de *Metamorpha elissa elissa* se hizo 5 tratamientos: T1=20 larvas, T2=30, T3=40, T4=50, T5=60. Los resultados fueron para T1=19 pupa, (95% SL) de los cuales se obtuvo 17 mariposas sanas (89% MS), T2=25 pupas (83,3% SL) y 21 mariposas sanas (84% MS), T3=33 pupas (82,5% SL) y 26 mariposas sanas (78% MS), T4=41 pupas (81% SL) y 25 mariposas sanas (61% MS), T5=50 pupas (83,3% SL) y se obtuvo 28 mariposas sanas (56% MS). En todos los tratamientos se obtuvo alto porcentaje de supervivencia larval sin embargo en los T1 y T2 se alcanzó mejores porcentajes para la obtención de mariposas sanas alcanzado 89 y 84% respectivamente.
- Para el caso de *Battus polydamas polydamas* se realizó el experimento con 4 tratamientos: T1=20 larvas, T2=40 larvas, T3=60 larvas y T4=100 larvas, los resultados fueron para T1= 7 pupas (35% de SL) y se obtuvo 4 mariposas sanas (57% MS), T2=9 pupas (22% SL) y 5 mariposas sanas (55.1% MS), T3=5 (8,3% SL) y 5 mariposas sanas (40.0% MS) y T4=19 pupas con un 19% SL y se obtuvo 8 mariposas sanas (42.1% MS), esta mariposa ha demostrado ser muy susceptible al manipuleo en especial en la etapa de pre pupa, los adultos viven en cautiverio entre 7 a 10 días y su capacidad reproductiva es baja, en cambio en semicautiverio si se reproduce abundantemente.
- Para el caso de *Caligo illioneus praxiodus* se realizó 6 tratamientos individualizando las larvas en IV estadio: T1=20 larvas/UE, T2=40 larvas/UE, T3=60 larvas/UE, T4=80 larvas/UE, T5=89 larvas/UE y T6=100 larvas/UE. Los resultados han sido para el T1=19 pupas (95% SL) y una obtención de 17 mariposas sanas (89.5% MS), T2=34 pupas (85% SL) y 27 mariposas sanas (79.4% MS), T3=36 pupas (60% SL) y 32 mariposas sanas (88.9% MS), T4= 12 pupas (15% SL) y 12 mariposas (100% MS) y T5=7 pupas (7.9% SL) y 6 mariposas sanas con un 85.7% de MS y el T6=16 pupas (16% SL) y 13 mariposas sanas (81.3% MS). Obteniéndose una densidad optima larval en el T2 que se obtuvo 85% de supervivencia larval.
- Para el caso de *Caligo eurilochus livius* se hizo 3 tratamientos sin individualizar: T1= 20 larvas/UE, T2=40 larvas/UE y T3=60 larvas/UE teniendo como resultado para T1=19 pupas (95% SL) y 11 mariposas sanas (57.9% MS), T2=26 pupas (65% SL) y 26 mariposas sanas (100% MS) y T3=35 pupas (58.3% SL) y se obtuvo 16 mariposas sanas (45.7% MS) teniendo una densidad óptima para producir pupas de 40 larvas/UE (taper).

En cuanto a la densidad poblacional de adultos en condiciones de cautiverio se evaluó a 4 especies con un sex ratio 1:1 entre tratamientos en un área de 45 m²/Tto. con 3 plantas hospederas por unidad experimental cuya producción de larvas obtenidas en el mariposario fueron manejadas en los módulos de manejo de orugas hasta la obtención de las mariposas con los siguientes tratamientos para cada especie: T1=20 adultos, T2=30 adultos, T3=40 adultos, T4=50 adultos, T5=60 adultos.

- Resultado: para *Metamorpha elissa elissa* en el T1=145 larvas obteniéndose 122 pupas (84% SL) y un total de producción de 115 mariposas sanas (94,3% MS), T2=205 larvas, 190 pupas (92.7% SL) consiguiendo 190 mariposas sanas (94,7% MS), T3=400 larvas, 365 pupas (91.3% SL) obteniéndose 350 mariposas sanas (95.9% MS), T4=698 larvas de las

que se obtuvieron 598 pupas (85.7% SL) y 582 mariposas sanas (97,3% MS) y T5=833 larvas y 708 pupas (85% SL) con 690 mariposas sanas (97,5% MS).

- Las especies *Panacea prola amazonica*, *Battus polydamas polydamas* y *Morpho achilles* no se reprodujeron en ninguno de los tratamientos.

Potencial Nutraceutico, Caracterización química y genética de palmeras promisorias del complejo *Attalea*: *Attalea moorei* (shapaja), *Attalea sp.* (shebón), *Attalea salazarrii* (sheboncillo)“

Cooperación: PCM / FINCyT - IIAP

Víctor Erasmo Sotero Solís, Ericka Jeannette Dávila Guerrero, Claudia Merino Zegarra, Ángel Martín Rodríguez del Castillo.

El objetivo del presente proyecto es realizar la caracterización química y genética de tres especies amazónicas del complejo *Attalea*, que reúne cinco taxa, anteriormente considerados géneros diferentes: *Attalea*, *Orbignya*, *Maximiliana*, *Scheela* e *Ynesa*. Se caracterizó químicamente el endosperma de los frutos de *Attalea moorei*, *Attalea sp.* y *Attalea salazarrii* que fueron colectadas en la región amazónica peruana. En la composición centesimal para las especies presentó mayor porcentaje en grasas: 23.02%, 18.03% y 19.47%; para *Attalea moorei*, *Attalea sp.* y *Attalea salazarrii* respectivamente. La identificación de aminoácidos, se realizó mediante la cromatografía de capa fina y se observa que los frutos de las palmeras presentan todos los aminoácidos esenciales. En la caracterización de ácidos grasos presenta mayor concentración de ácido láurico la especie *Attalea salazarrii* (51.8%), como se observa en la siguiente tabla. En la separación de compuesto se obtuvo cinco compuestos puros en *Attalea salazarrii* y dos compuestos puros en *Attalea sp.*



Frutos de *Attalea moorei*, *Attalea sp.* y *Attalea salazarrii*

Tabla. Composición de principales ácidos grasos de las almendras

Ácidos grasos	<i>Attalea moorei</i>	<i>Attalea sp.</i>	<i>Attalea salazarrii</i>
Ácido laurico, g/100g	44,4 ± 0,25 ^a	47,9 ± 0,70 ^b	51,8 ± 0,53 ^c
Ácido mirístico, g/100g	18,7 ± 0,10 ^a	15,5 ± 0,87 ^b	15,4 ± 0,52 ^b
Ácido oleico, g/100g	11,8 ± 0,17 ^a	9,5 ± 0,21 ^b	7,5 ± 0,45 ^c

En la parte de biología molecular se está trabajando en la filogenia de ocho especies de *Attalea* (*A. moorei*, *A. tessmanni*, *A. salazarrii*, *A. maripa*, *A. ferruginea*, *A. plowmannii*, *A. polysticha* y *Attalea sp.*) mediante secuenciamiento nucleotídico utilizando el marcador ORSC2-007, para establecer las relaciones entre estas especies, teniendo como grupos externos otras tres especies: *Elaeis guinensis*, *Astrocaryum chambira* y *Bactris gasipaes*. Además se estudió la variabilidad genética de 6 poblaciones de *Attalea moorei* (Bagazán, Supay, Colpa, Cedamillo, Shapaja y Chayahuauqui) con marcadores DALP (Direct Amplification Length Polymorphism).

Desarrollo sostenible de las comunidades locales y conservación de la diversidad biológica en el corredor biológico Nanay – Pucacuro

Cooperación: IIAP – PROFONANPE

Javier Noriega Murrieta, Marcial Trigos Pinedo, José Álvarez Alonso.

Desde el 2008 el IIAP viene implementando el proyecto *“Desarrollo sostenible de las comunidades locales y conservación de la diversidad biológica en el corredor biológico Nanay – Pucacuro”* con apoyo financiero del gobierno de Finlandia y en el marco de fondos propuestos por PROFONANPE.

El propósito del proyecto es lograr el “Fortalecimiento de capacidades locales en el manejo y conservación de la biodiversidad, diversificación de actividades productivas y en la gestión sostenible del corredor biológico Nanay – Pucacuro.” Las actividades se ejecutan en el ámbito del corredor biológico comprendido entre los ríos Nanay Tigre; con la participación de 17 comunidades campesinas 11 en la cuenca del río Nanay y Pintuyacu y 06 en la cuenca del río Tigre, teniendo como destinatarios a 160 familias asentadas en estas comunidades.

En atención a las metas previstas para el proyecto en el plan operativo anual, POA, el avance de ejecución de proyecto es como sigue:

- Se ha concluido el Marco conceptual y el diseño de estrategias para la consolidación del corredor biológico Nanay Pucacuro.
- Se han identificado los sitios y objetos de conservación en el ámbito del corredor biológico.
- 20 parcelas agroforestales instaladas.
- 21 piscigranjas construidas en comunidades del río Nanay y Tigre.
- 60 módulos de aves implementados.
- 4 talleres de mejoramiento de diseños y acabados de ecobolsos con 35 artesanas capacitadas de 14 comunidades de la cuenca Nanay.
- 7 organizaciones comunales apoyadas por el proyecto, para el fortalecimiento de sus capacidades en las cuencas Nanay y Tigre.
- Apoyo para titulación de 6 comunidades de la cuenca Nanay, se ha obtenido las resoluciones de Samito (Resolución Directoral 271-2010-GRL-DRA-L), Libertad (Resolución Directoral 273-2010-GRL-DRA-L), Yarina (Resolución Directoral 269-2010-GRL-DRA-L), Lagunas (Resolución Directoral 272-2010-GRL-DRA-L), San Martín (Resolución Directoral 268-2010-GRL-DRA-L) y Tres Unidos (Resolución Directoral 270-2010-GRL-DRA-L).
- 4 planes de manejo adaptativo para el manejo de irapay elaborados.
- Se ha reforestado 20 ha de bosque inundable en las comunidades de Maravilla (5 ha) y Samito (15 has).
- Expediente para la construcción de dos módulos del Centro de Interpretación de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, elaborado.

Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente – PROTERRA

PROYECTO 1. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE LORETO

Avances de la Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial del departamento de Loreto.

José Maco; Lizardo Fachín; Roger Escobedo; Luis Limachi; Ricardo Zárate; Walter Castro; Isabel Quintana; Juan Ramírez; Percy Martínez.

Producto de la colaboración entre el Gobierno Regional de Loreto y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, y en base a la información de campo colectada en el 2009, se ha obtenido los siguientes resultados:

1. La elaboración de los mapas de hidrografía, fisiografía, geología, geomorfología, vegetación, forestal, fauna, turismo, sociocultural de las provincias de Alto Amazonas y Datem del Marañón.
2. Los estudios temáticos de geología, geomorfología, vegetación, fauna, uso actual, turismo, evaluación económica y alternativas productivas, socioeconomía y uso actual de las tierras de las provincias del Alto Amazonas y Datem del Marañón.



Con dichos estudios se mejoró la información cartográfica y temática generada en el 2009, para todo el departamento, realizándose la revisión, acondicionamiento y actualización de los siguientes productos:

3. Elaboración de los mapas preliminares de hidrografía, fisiografía, geología, geomorfología del departamento de Loreto.
4. Los estudios temáticos preliminares de: hidrografía, geología, geomorfología, fisiografía, vegetación y socioeconomía del departamento de Loreto.

Por otro lado, se realizaron actividades de difusión a través de entrevistas periodísticas, radiales y televisivas.

Estandarización de procesos para la Zonificación Ecológica y Económica

Avances en la elaboración de las guías técnicas para la ZEE.

Lizardo Fachín; Roger Escobedo; Luis Limachi; Ricardo Zárate; Walter Castro; Isabel Quintana; Juan Ramírez; Percy Martínez; Luis Álvarez.

Con el objetivo de uniformizar los procedimientos metodológicos para elaboración de estudios temáticos, así como para la formulación de la ZEE. En el año fiscal 2010, el PROTERRA, ha iniciado la elaboración de guías metodológicas para la ZEE, el cual se viene elaborando en coordinación directa con el equipo del Ministerio del Ambiente (MINAM).

En el 2010 se han elaborado propuestas de guías metodológicas para la ejecución de estudios de fisiografía, geomorfología, geología, hidrografía, socio economía, vegetación y evaluación forestal.

PROYECTO 2: ZONIFICACIÓN DE RIESGOS POR AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS EN LA AMAZONÍA

Zonificación de peligros del departamento de Loreto.

Isabel Quintana, Walter Castro.

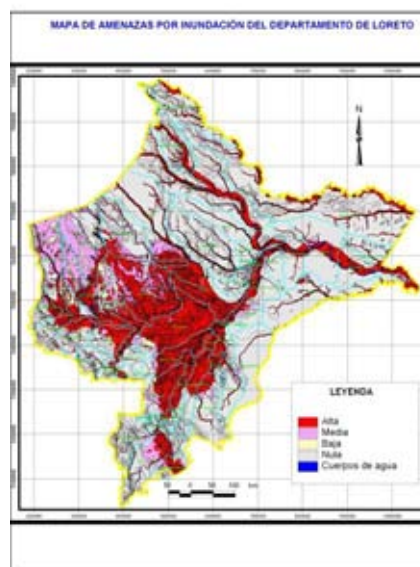
Avance de investigación de la Zonificación de Amenazas Naturales del Departamento de Loreto: Inundación y erosión lateral

La región Loreto presenta un relieve en el que más del 50% pertenece a áreas depresionadas de mal drenaje y áreas planas anexas a corrientes fluviales. Este hecho conlleva a que gran parte de la superficie del territorio permanezca inundado permanente o estacionalmente. Si la inundación dura más de lo normal y ocupa superficies que no se esperaban representa un grave problema para los pobladores comprometiendo incluso la seguridad alimentaria.

En el departamento de Loreto se ha logrado identificar dos peligros que tienen relevancia y recurrencia, entre ellas tenemos:

- Inundaciones
- Erosión lateral (desbarrancamientos)

Las áreas con probabilidad de amenaza alta están representadas por las unidades morfológicas de islas, barras laterales, llanuras de inundación, cubetas fluviales y cubetas lacustres y estas se distribuyen en el área de influencia de los principales ríos como el Marañón, Ucayali, Huallaga, Napo, Putumayo, Pastaza, Morona y Tigre, y sus respectivos tributarios. Se observan superficies inundables y anegables en las márgenes del río Paranapura.



Las áreas con probabilidad de amenaza por este evento geodinámico se encuentran asociadas a unidades morfológicas de terrazas altas y colinas bajas con diferentes grados de disección. Asimismo, se consideran excepcionalmente colinas altas y montañas bajas dispuestas en la sierra de Contamana y en el pie de monte andino contiguo a la Cordillera de los Andes. Para categorizar estas zonas, se ha considerado aquellos relieves mencionados que se encuentren chocando en forma directa con los principales ríos que drenan la Llanura de Loreto como el Marañón, Ucayali, Huallaga, Napo, Putumayo, Pastaza, Morona y Tigre, y sus respectivos tributarios. Además de lo consignado se tomado en cuenta morfoestructuras relevantes que tienen aún implicancia en la región. Por ejemplo, zonas levantadas como las colinas y montañas presentan desde ya debilidad por el hecho de que han sido configurados por eventos tectónicos que han fracturado y fallado los materiales litológicos. Otra consideración que nos permitió establecer esta categoría fue considerar la edad del material y su aspecto litológicas (grado de consolidación).



Se distribuye en los ríos Amazonas y afluentes, en los distritos de San Pablo, Pevás, Las Amazonas y Fernando Lores; Huallaga, en los distritos de Santa Cruz, Teniente Cesar López Rojas, Lagunas y Yurimaguas; Marañón, en los distritos de Manseriche, Barranca y Nauta; Ucayali, en los distritos de Sapuena, Jenaro Herrera, Sarayacu, Alfredo Vargas Guerra, Inahuaya, Contamana y Pampa Hermosa; Napo, en los distritos de Torres Guasana, Napo, Mazán y Las Amazonas y; Putumayo, en los distritos de Teniente Manuel Clavero y Putumayo, entre los más importantes.

PROYECTO 4: PLAN DE IMPACTO RÁPIDO

Meso Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de Satipo (II fase)

Fausto Hinojosa, Roger Escobedo, Rolando Aquino, Percy Martínez, Ricardo Zarate, Rocío del Pilar Paredes, Juan Ramírez, Walter Castro, Isabel Quintana, Luis Álvarez, Evaristo Rodríguez, Henry Guines, Vera, Guillermo Naco, Fernando Rodríguez, Luis Limachi, Rubén Jacinto, Hugo Paucar.

En el marco del convenio de cooperación celebrado entre la Municipalidad Provincial de Satipo y el IIAP, durante el 2010, se culminó la formulación de la Zonificación Ecológica y Económica de esta provincia, gracias al aporte financiero del Programa Institucional Plan de Impacto Rápido (PIR) de Lucha Contra Drogas.

El territorio de Satipo, que posee más de 1 950 090 hectáreas (extensión SIG), se caracteriza por el gran porcentaje que representan las zonas de protección ecológica (72,12%). Las zonas con potencial para actividades agropecuarias sólo representan el 9,13%, mientras que cerca del 1,74% están constituidas por zonas para producción forestal y otras actividades productivas. Un área significativa ha sido deforestada con fines agrícolas, pero, desde el punto de vista de aptitud, corresponde a tierras que son para protección o para producción forestal, constituyendo zonas para recuperación (16,25%).

La información generada en el proceso de ZEE Satipo, la misma que está agrupada en 28 zonas diferenciadas, está orientada para el uso de:

- La Municipalidad Provincial de Satipo, el Gobierno Regional de Junín, los Gobiernos Locales Río Negro, Mazamari, San Martín de Pangoa, Coviriali, Laylla y Pampa Hermosa, el Proyecto Especial Pichis Palcazu, las Direcciones Regionales del Gobierno Regional de Junín, el Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social – FONCODES, para definir sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como sus programas de inversiones.
- El sector privado, para identificar proyectos de inversión productivos.
- Las ONG de desarrollo, para focalizar sus actuaciones en actividades de promoción.
- Otras instituciones y organizaciones a fin de promover actividades económicas sostenibles.

Estudios temáticos para la Zonificación Ecológica y Económica de la zona de selva del departamento de Huánuco

Roger Escobedo, Rolando Aquino, Percy Martínez, Ricardo Zarate, Rocío del Pilar Paredes, Juan Ramírez, Walter Castro, Isabel Quintana, Luis Álvarez, Evaristo Rodríguez Vera, Fernando Rodríguez, Henry Guines, Walter Ramírez, Marco Vidalón, Luis Limachi.

El proceso de ocupación del territorio y el uso de los recursos naturales, como expresiones de las diferentes políticas públicas e intereses privados, han generado diversos problemas en el departamento de Huánuco, particularmente en la zona de selva de este departamento.

Para superar estos problemas, se requiere entre otras cosas, contar con información integrada sobre potencialidades y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales, tanto desde el punto de vista biofísico como socioeconómico. Esto implica dar respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué actividades desarrollar?, ¿Dónde? y ¿Cómo desarrollarlas?, con los procesos de Zonificación Ecológica y Económica, base de los procesos de Ordenamiento Territorial.

En el 2010, el IIAP ejecutó la primera fase de la Meso ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco, que fue financiada por el Programa Institucional “Plan de Impacto rápido”. Se completaron con la realización de 14 estudios temáticos especializados que serán insumos para la formulación de la ZEE de este ámbito:

- Clima
- Geología
- Geomorfología
- Fisiografía
- Suelos y Capacidad de Uso Mayor de las tierras
- Fauna silvestre
- Evaluación forestal
- Vegetación
- Hidrobiología
- Uso actual de la tierra
- Potencialidades socioeconómicas
- Turismo
- Antropología
- Socioeconomía

Estudios temáticos para la Zonificación Ecológica y Económica del Valle del río Apurímac (VRA)

Francisco Reátegui, Roger Escobedo, Rolando Aquino, Percy Martínez, Ricardo Zarate, Rocío del Pilar Paredes, Juan Ramírez, Walter Castro, Isabel Quintana, Luis Álvarez, Evaristo Rodríguez Vera, Julio Farfán, Fernando Rodríguez, Luis Limachi.

El Valle del Río Apurímac (VRA) es considerada como una de las tres mayores cuencas de producción de hoja de coca. La extensión se estima en dos millones de hectáreas, con una población de más de 200,000 habitantes de diferentes etnias, principalmente Asháninkas.

En este ámbito se están produciendo diversos conflictos sociales como acciones subversivas, el incremento de actividades ilícitas, la delincuencia, y otros problemas sociales. Respecto al uso del territorio, se está produciendo una ocupación espontánea y desordenada, que se refleja en la degradación de las tierras y problemas ambientales diversos.

Con el propósito de superar estos problemas, el IIAP ha gestionado recursos ante el Programa Institucional "Plan de Impacto Rápido" (PIR) para formulación de la ZEE en el ámbito del VRA. El propósito de este trabajo es contar con información integrada sobre potencialidades y limitaciones del territorio y de sus recursos naturales, tanto desde el punto de vista biofísico como socioeconómico. Esto implica dar respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué actividades desarrollar?, ¿Dónde? y ¿Cómo desarrollarlas?, con los procesos de Zonificación Ecológica y Económica, base de los procesos de Ordenamiento Territorial.

En el 2010, se culminó la elaboración de 14 estudios temáticos, que constituyen insumos para la formulación de la ZEE del VRA:

- Clima
- Geología
- Geomorfología
- Fisiografía
- Suelos y Capacidad de Uso Mayor de las tierras
- Fauna silvestre
- Evaluación forestal
- Vegetación
- Hidrobiología
- Uso actual de la tierra
- Potencialidades socioeconómicas
- Turismo
- Antropología
- Socioeconomía

Tema: "Procesamiento Digital de Imágenes de Satélite y Modelamiento SIG – ZEE; Meso Zonificación Ecológica y Económica de la Provincia de Satipo"

Lizardo Fachín

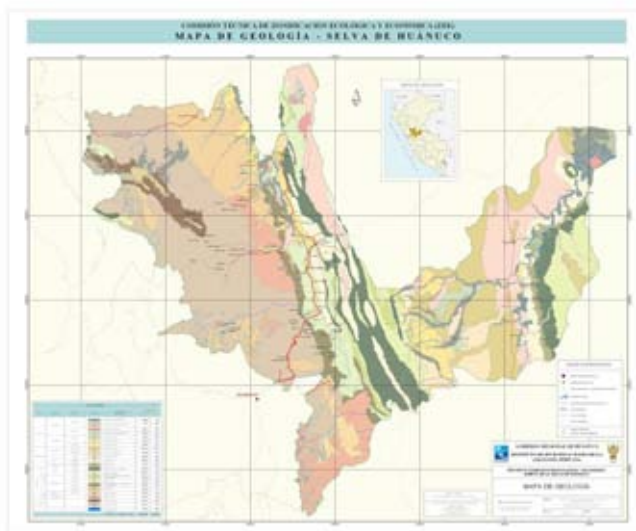
- En el proceso de elaboración de mapas se deben seguir etapas antes de tener los productos finales. Una de estas es la preparación de los datos satelitales, los que sirven de insumo para la interpretación visual y la elaboración de los mapas temáticos.
- Se utilizaron escenas individuales del satélite Landsat TM y como parte del procesamiento de estas imágenes se tuvo que mejorar la apariencia visual y la corrección de la exactitud geométrica de cada una de las escenas. Seguidamente se construye un mosaico con éstas imágenes a manera de ensamblaje, lo que permite cubrir toda el área de estudio con una sola imagen a la que llamamos "Mosaico".
- El mosaico de imágenes es un insumo que sirve para la interpretación visual y la generación de los mapas. Los mapas que se elaboran son diversos y constituyen el elemento base para el análisis del espacio. Se han elaborado mapas de las variables físicas (Geología, Geomorfología, Fisiografía, Suelos, Clima, Pendiente, entre otros); de las variables biológicas (Vegetación, Fauna, entre otros) y de las variables socioeconómicas (Uso actual, Turismo, entre otros) los que son conocidos como mapas temáticos. Además se ha generado la base de datos "UEE" con los atributos de los mapas temáticos. Esta base de datos es evaluada y se generan los sub-modelos y que, a su vez, sirve para generar la ZEE. En algunos casos se tiene que elaborar sub-modelos auxiliares que sirven para construir algunos sub-modelos; como es el caso del mapa de Aptitud Productiva de Recursos Naturales Renovables que necesita de un sub-modelo auxiliar de potencial forestal y potencial piscícola.
- En todo este proceso se han utilizado técnicas de Cartografía, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica que nos permiten la elaboración de los mapas y el desarrollo del análisis de los elementos y eventos existentes en la zona de estudio, a través de la captura, almacenamiento, corrección, manipulación, análisis y visualización de los datos en forma gráfica y alfanumérica.
- Todo este proceso metodológico se ejecuta en constante coordinación con los especialistas de cada tema y a su vez se va documentando en un informe al cual se le titula: "PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES DE SATÉLITE Y MODELAMIENTO SIG-ZEE". Además se elabora un juego de mapas que es incluido en los informes por cada tema.



"Procesamiento Digital de Imágenes de Satélite y Modelamiento SIG - ZEE; Meso Zonificación Ecológica y Económica del Ámbito de Selva de Huánuco"

Lizardo Fachín

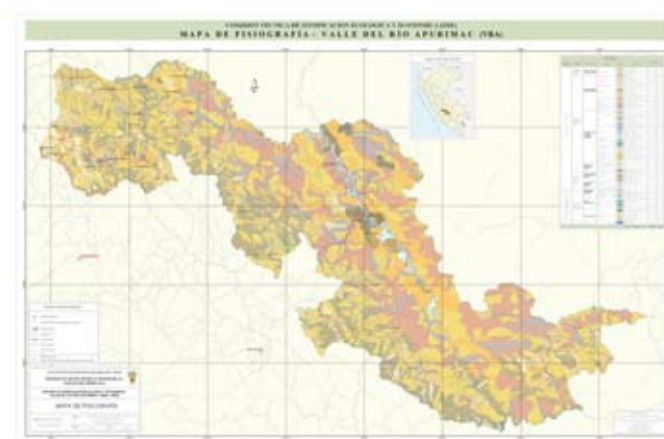
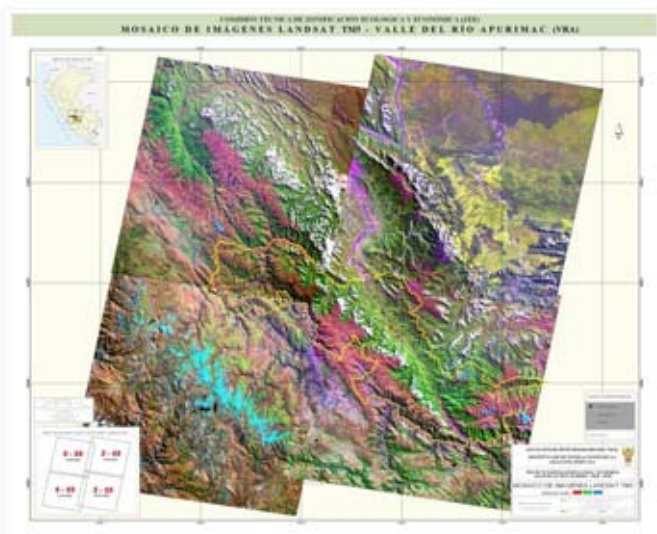
- Uno de los primeros insumos para la interpretación del espacio lo constituyen las imágenes de satélite. En este caso en particular se han utilizado cinco escenas del Satélite Landsat TM5 el cual brinda información muy precisa de la superficie terrestre adecuada el nivel de estudio. Es decir, se puede interpretar el espacio a una escala de 1:100,000 ya que la resolución espacial es de 30 metros (30 metros de tamaño de pixel).
- Se tuvo que construir un mosaico de las cinco imágenes para cubrir toda el área de estudio, que corresponde al ámbito de Selva de Huánuco en el departamento del mismo nombre.
- Con las imágenes de satélite en la fase pre-campo, se elaboraron los mapas de las variables biofísicas y socioeconómicas. Estos mapas fueron validados en la fase de campo con la finalidad de verificar las unidades con algunas inconsistencias o dudas en su interpretación y caracterización. Seguidamente, en la fase post-campo se hizo la evaluación de los mapas temáticos y se obtuvieron los sub-modelos los mismos que son insumo para la generación de la propuesta de ZEE y sus alternativas de uso.
- De igual manera todo este proceso se sistematiza y se presenta en un informe técnico que sirve como guía y material de consulta en estos procesos.



“Procesamiento Digital de Imágenes de Satélite y Modelamiento SIG – ZEE; Meso Zonificación Ecológica y Económica del Valle del Río Apurímac – VRA”

Lizardo Fachín

- En este proyecto se tuvo la necesidad de utilizar imágenes de satélite para la caracterización de las unidades desde las perspectivas físicas, biológicas y socioeconómicas.
- Además de la construcción de mosaicos, interpretación visual, entre otras técnicas se tuvo que hacer algunas pruebas de análisis digital (clasificación supervisada a cada escena) que sirvieron como insumo de referencia para la caracterización o descripción de las unidades identificadas. Este material digital ayudó en gran medida a la codificación de los mapas de vegetación, fisiografía y suelos pero también a los mapas de geología, geomorfología, forestal (deforestación), entre otros.
- La zona en estudio se caracteriza por ser muy heterogénea en términos biofísicos lo que hace imperativo la validación de la interpretación con la verificación de las unidades en el campo. Esta verificación se hizo teniendo como insumo cartográfico mapas/imágenes base lo cual permite al especialista tener una idea más precisa de la característica del espacio en estudio de manera exacta. Se elaboraron, en este sentido, mapas/imágenes para cada especialista poniendo énfasis en la zona de muestreo para cada uno de ellos.
- Para este caso, también se siguió el procedimiento metodológico generado en el IIAP, el cual se conoce como de “Exclusión Selectiva”, el mismo que permite de manera sistemática ir determinando los espacios y su potencialidades así como sus limitaciones e ir caracterizándolas de acuerdo a la zona ecológica y económica a la que pertenecen y sugerir el tipo de uso que se puede dar de estas zonas mediante una matriz. Todos estos datos se presentan en los mapas pero también en la base de datos SIG que incluye el proyecto.
- Los mapas resultantes de estos estudios presentan la información de manera holística y tienen que ser tratados siguiendo algunas consideraciones cartográficas, de tal manera que puedan ser entendidos por todo tipo de usuarios.



Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas – SOCIODIVERSIDAD

Objetivo/Metas

Los objetivos del programa SOCIODIVERSIDAD son: (1) documentar, analizar y comprender las dinámicas sociales, económicas y políticas de la sociedad bosquesina de la Amazonía peruana; (2) fortalecer las identidades socio-culturales y lingüísticas en las comunidades estudiadas; (3) comprender los sistemas de cultivo de los bosquesinos y contribuir a su diversificación, a fin de dar mayor acceso a ingresos monetarios y (4) generar conocimientos y analizarlos para promover equidad, justicia y respeto de la diversidad socio-cultural para el diseño de las políticas públicas hacia la población bosquesina y desarrollo económico local.

Métodos y acciones

Los siguientes métodos fueron utilizados en el cumplimiento de los objetivos: mediante la investigación-acción cooperativa (IAC) se ha ampliado el estudio de las comunidades indígenas de la cuenca del Ampiyacu a la comunidad bora de Brillo Nuevo, donde se efectuaron (1) las encuestas estructuradas sobre censo y genealogía, vivienda, relaciones con el Estado, producción y horticultura, (2) los levantamientos topográficos de la comunidad, las chacras y las purmas, así como (3) los inventarios de cultivos, manchales y patrones de siembra y (4) la encuesta sobre frutales nativos. Interpretando los datos recogidos en años anteriores y las conductas de los comuneros en la vida diaria, se han redactado las monografías de Pucaurquillo bora y huitoto, Betania bora y Nueva Esperanza y Pto. Izango ocaína. De estas mismas comunidades, se han elaborado y editado los mapas ecológicos, basado sobre el análisis de las conductas personales observadas en comunidades bosquesinas y un marco conceptual claramente definido. Así mismo, se terminó de redactar la síntesis monográfica sobre "Sociedad bosquesina" en 2 tomos; esta obra está destinada a políticos, desarrollistas, decididores, ingenieros, promotores y a los mismos bosquesinos y sus líderes, a fin de que las políticas de desarrollo se adecuen a los valores sociales bosquesinos.

Como contraparte a la colaboración indígena, el equipo investigador, han desarrollado una serie de talleres destinados a mejorar el nivel de ingresos en el corto y largo plazo: promoción de nuevos modelos de tejidos y de nuevos tintes naturales entre las artesanas organizadas de la cuenca (en la medida en que las artesanas ya han experimentado el pago de un mayor precio por los nuevos productos, la motivación de seguir en esta vía se ha confirmado); supervisión de las piscigranjas y camu-camales previamente promocionados y nuevos incentivos para estas mismas actividades. Se ha realizado un diagnóstico sobre el manejo de la chambira y sus límites en previsión de una mayor producción debida a los nuevos estímulos del mercado.

PROYECTO 1: DIVERSIDAD SOCIAL, CONSERVACIÓN, TRANSMISIÓN E INNOVACIÓN TÉCNICO – PRODUCTIVA EN SOCIEDADES AMAZÓNICAS (BIOSOCIEDAD).

Subproyecto 1: Afirmación socio-cultural de la sociedad amazónica

Jorge Gasché

El propósito de este subproyecto es *fortalecer las identidades socio-culturales y lingüísticas en las comunidades estudiadas*. Se busca lograrlo a través de la documentación audio-visual y difusión de prácticas y conocimientos indígenas, así como la producción de material pedagógico y capacitación a maestros bilingües e interculturales.

Durante el presente año se ha continuado con la grabación de cantos y discursos en lengua huitoto y la supervisión de la transcripción, traducción y digitación de grabaciones hechas en años anteriores con la finalidad que la totalidad del material audio y video tenga su soporte escrito. Un volumen de 1000 páginas con cantos de la fiesta bora *apújko* ha sido revisado y corregido, estando sólo pendiente ordenarlos de acuerdo a como se performan durante la fiesta.

Los dos transcriptores huitoto y bora, así como el digitador han continuado en transcribir, traducir y digitar grabaciones hechas en estas lenguas. Ernesto Tello ha transcrito y traducido cantos ceremoniales grabados recientemente por el curaca de Pucaurquillo. Además de los cantos huitoto que fueron grabados en la fiesta bora de *bahja* en 1985, en la cual los Huitoto eran invitados y cantaron cantos de *zikii*. Zacarías Mibeco ha transcrito y traducido las grabaciones que el suscrito ha hecho de la primera fiesta de *bahja* del curaca Manuel Ruíz Mibeco de Brillo Nuevo, en el año 1985. Igualmente ha transcribió la segunda fiesta *bahja* celebrada en Brillo Nuevo en 1986 por el mismo “dueño de baile”.



Fotos: Jorge Gasché.

El método inductivo intercultural, que parte de la sistematización de los aportes vivenciales de los alumnos, se ha aplicado en dos talleres de trabajo sobre valores sociales bosquesinos para maestros, apus y promotores awajún y wampis (Alto Marañón). La aplicación práctica de la interculturalidad como metodología educativa, ha sido la base para el desarrollo de un taller para maestros indígenas brasileños en Boa Vista (Roraima) y un taller para maestros tsotsil, tseltal y ch'ol en Chiapas (México). Bajo la misma metodología se han dictado dos talleres para profesores huitoto, a fin de promover el uso de las cartillas huitoto, uno en Iquitos y otro en Pucaurquillo.

Utilizando las investigaciones realizadas sobre sistemas de cultivo bosquesinos, se redactó una síntesis que caracteriza – desde el punto de vista técnico y ecológico – estos sistemas como “horticultura”, oponiéndolos a la noción de “agricultura”, con el objetivo de ajustar las

ideas de “desarrollo” en el medio rural amazónico a la realidad de las prácticas de cultivo de los bosquesinos (y no a un supuesto modelo agrícola ajeno a estas prácticas).

Gracias a la visita en Iquitos de Paul Trilsbeek del Instituto Max-Planck de Nimega, la documentación actualmente “on line” del proyecto “Gente del Centro” (Huitoto, Bora, Ocaina, Resígaro) en el Centro de Nimega ha sido cargado al servidor del IIAP y está listo para la difusión.

Fuimos invitados a organizar una sesión de debate en el Workshop 2010 del Programa DOBES en el Instituto Max-Planck en Nimega (Holanda). El objeto de debate era la propuesta de un árbol clasificatorio de archivos para los programas DOBES que fue elaborado por Jorge Gasché y Frank Seifart y redactado en el texto: “Towards a shared classificatory tree for DOBES language documentations”, el cual fue electrónicamente distribuido con anticipación a los participantes.

Durante el Workshop 2010 del Programa DOBES en el Instituto Max-Planck en Nimega (Holanda), Jorge Gasché y Frank Seifart presentaron un árbol clasificatorio de archivos para los programas DOBES, en el texto: “Towards a shared classificatory tree for DOBES language documentations”. Debatido el tema se acordó a encargar a Jorge Gasché la constitución de un grupo de trabajo para elaborar una propuesta consensuada de clasificación y diseñar un proyecto que sería propuesto a Fundaxción Volkswagen.

Se ha concluido la redacción de “Sociedad Bosquesina”: GASCHÉ, J. y VELA, N.: Tomo I: “Ensayo de antropología rural amazónica, acompañado de una crítica y propuesta alternativa de proyectos de desarrollo” (197página). GASCHÉ, J., VELA, N., VELA, J. C., BABILONIA, E.: Tomo II: “Ensayo de antropología rural amazónica, con un enfoque sobre ¿Qué significa para los bosquesinos “autonomía”, “libertad”, “autoridad” y “democracia”?” (216 páginas).

Los Pueblos en Aislamiento y Contacto Inicial (PIACI)

Virginia Montoya

El programa comprende en uno de sus indicadores del subproyecto *Afirmación socio – cultural de la sociedad amazónica*, la elaboración de “Un diagnóstico preliminar del estado del arte en la investigación de los PIAVS en el Perú y en Latino América que permite una actualización de los protocolos que incluye una descripción inicial sobre la situación de los pueblos indígenas en aislamiento voluntario entre el río Tigre y el Napo”.

Durante el presente año, se ha elaborado una línea de base de los estudios sobre los Pueblos en Aislamiento y Contacto Inicial (PIACI) y se ha sistematizado la información proveniente de investigaciones antropológicas que la suscrita realizó en los ríos Curaray, Nashiño y Alto Napo, áreas ubicadas entre los ríos Tigre y Napo. Igualmente se han sistematizado y actualizado los datos correspondientes a los expedientes técnico de las Reservas: (i) Nahua Kugapakori, localizada en los distritos de Sepahua y Echarate, provincias de la Atalaya y Convención, en las regiones de Ucayali y Cuzco, respectivamente e (ii) Isconahua en Coronel Portillo y (iii) Murunahua, en Atalaya y Purús; éstas últimas en la región de Ucayali. Estas actividades han sido desarrolladas como consultorías, para el INDEPA, institución con la que el IIAP tiene un convenio de coordinación.

Siendo el protocolo de respuestas ante eventuales contactos con los pueblos aislados, uno de los documentos de mayor urgencia, se ha elaborado su estructura temática, la misma que corresponde a guías de actuación en escenarios de posibles encuentros y que incluye recomendaciones para prácticas preventivas y acciones de contingencia. Entre las primeras se ha mejorado la técnica geográfica-antropológica para la elaboración de mapas de alta

vulnerabilidad, confeccionados con la finalidad de crear zonas de exclusión de actividades de sísmica. Técnica con la que se obtuvo el primer premio en innovación INGEPET 1999.

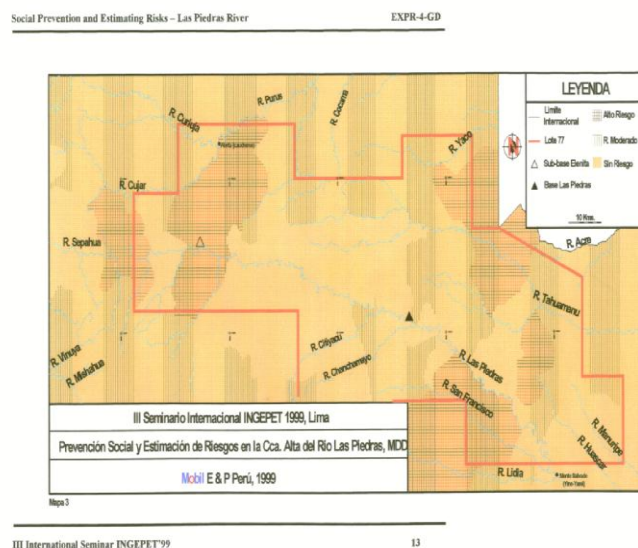
Se ha elaborado para, también para INDEPA, la propuesta "Reglamento de Autorización y Acceso y Control de Acceso Físico a las Reservas Territoriales del estado con fines asistenciales, salud, educación y otros para os PIACI".

Sobre este tema se aportó, con la presentación de un proyecto a la OTCA, en la reunión para la construcción de la Agenda Indígena Regional.



Fotos: V. Montoya.
Tsampinkiari.Cuzco.2006

Piegiato.1992.Cuzco



Mapa de prevención Social y estimación de Riesgo de
Contacto.1997. Lote 77- Las Piedras

Subproyecto de Investigación 2: Manejo y uso de territorios comunales su biodiversidad recurso clave

Jorge Gasché, Napoleón Vela, Erma Babilonia y Violeta del Aguila
Asistentes de Campo: Franco Quévare y Roger Quévare

Este subproyecto tiene por finalidad estudiar, registrar y analizar el sistema de saberes y prácticas bosquesinos, relacionados al manejo y uso del espacio, a la evaluación y estudio del estado de conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales accesibles en el territorio comunal.

Para lograr los objetivos se han realizado, levantamiento topográfico del territorio en las comunidades estudiadas de la cuenca del Ampiyacu. La información recogida, ha sido plasmada en mapas del uso del espacio comunal.

Para realizar este levantamiento topográfico se identificaron locaciones referenciales como son: chacras, purmas, casas, infraestructura y quebradas. Se identificaron en total 618 locaciones, que se compone de la siguiente manera: 110 chacras, 240 purmas, 98 casas, 28 infraestructuras, 128 caminos y 14 quebradas.

Comunidad	Locaciones de referencia						Total
	Chacras	Purmas	Casas	Infraestructura	Caminos	Quebradas	
Puerto Izango*	22	61	10	4	43	10	150
Nuevo Perú*	29	34	16	6	24	4	113
Brillo Nuevo**	59	145	72	18	61	-----	355
	110	240	98	28	128	14	618

Leyenda: (*) Año 2009; (**) Año 2010.

Se georeferenciaron un total de 11,782 puntos, de éstos 2,107 corresponden a chacras, 5,732 a purmas, 971 a casas, 199 a infraestructuras, 2,662 puntos a caminos y 111 a quebradas.

Comunidad	Locaciones de referencia						Total
	Chacras	Purmas	Casas	Infraestructura	Caminos	Quebradas	
Puerto Izango*	646	2,879	100	42	1,304	64	5,035
Nuevo Perú*	429	454	155	29	291	47	1,405
Brillo Nuevo**	1,032	2,399	716	128	1,067	-----	5,342
	2,107	5,732	971	199	2,662	111	11,782

Leyenda: (*) Año 2009; (**) Año 2010.

Se han registrado un total de 365 manchales de especies asociadas, identificándose 4 tipos de manchales: monoespecífico (con una especie), biespecífico (con dos especies asociadas), triespecífico (con tres especies) y mixto (asociaciones de más de tres especies).

Los patrones monoespecífico están representados por: yuca, plátano, piña y coca. Los biespecíficos se encuentran: yuca-piña y yuca-plátano. En patrones triespecíficos se muestra: yuca-piña-caimito y piña-uvilla-casho. Mientras que los patrones poliespecíficos o mixto se halla: yuca-coca-piña-plátano y piña-uvilla-caimito-pijuayo.



Manchal Monoespecífico

Comunidad	Tipos de Asociaciones								Total
	Monoespecífico		Biespecífico		Triespecífico		Mixto		
Puerto Izango*	29	64.4%	14	31.0%	01	2.2%	01	2.2%	45
Nuevo Perú*	63	53.0%	37	32.0%	10	9.0%	06	13.0%	116
Brillo Nuevo**	118	58.0%	64	31.3%	15	7.3%	07	3.4%	204
	210	58.0%	115	31.5%	26	7.0%	14	4%	365

Leyenda: (*) Año 2009; (**) Año 2010.

Como se puede observar, de los 365 manchales registradas 204 corresponden a la comunidad de Brillo Nuevo, mientras que 45 y 116 pertenecen a las comunidades de Puerto Izango y Nuevo Perú respectivamente.

Para la interpretación final de los datos, hay que considerar que el mayor número de purmas ostentado por determinadas unidades domésticas, está en relación directa con la antigüedad del jefe de familia; lo cual está frecuentemente asociado a posiciones de prestigio social.

De los cuadros anteriores se desprende que, la comunidad de Nuevo Perú es la que presenta mayor incidencia en el manejo de manchales con policultivos, alcanzando el 32 % para aquellos con asociaciones biespecíficas y 13 % para las de tipo mixto.

Adicionalmente, como parte de la investigación-acción, se realizaron charlas en las comunidades indígenas bora y huitoto de Pucaurquillo, sobre las ventajas sociales, económicas y ambientales en cuanto al enriquecimiento de chacras y purmas con especies agroforestales, productoras de fibra y de tintes.



Charlas en las comunidades indígenas bora y huitoto de Pucaurquillo

Se trabajaron 43 unidades domésticas en la comunidad de Pucaurquillo evaluándose un total de 106 purmas, de las cuales el 20.75% de purmas corresponden al lado huitoto y el 79.25% de purmas pertenecen al lado bora. Con este diagnóstico se pudo determinar que el cultivo y la explotación de la chambira (*Astrocaryum chambira*) con fines de manejo sustentable y sostenido son factibles.

Pucaurquillo	Familias	%	Purmas	%
Huitoto	11	25,58	22	20,75
Bora	32	74,42	84	79,25
	43	100	106	100

Como parte de apoyo a la iniciativa de reforestación de la comunidad, se instalaron camas de cultivo con 26 mil plántulas utilizando el método de *regeneración natural*, de la especie *Cedrelinga catenaeformis* (tornillo). De las cuales, 22 mil plantones se sembraron en el lado Bora de la comunidad de Pucaurquillo, 3 mil en el lado huitoto y mil plantones en la comunidad de Brillo Nuevo. Por otro lado, se establecieron 150 plántulas de camu camu (*Myrciaria dubia*), 90 mil en Pucaurquillo bora y 60 mil en la comunidad de Brillo Nuevo.

Inventario y Registro para la Protección de Conocimientos Colectivos IIAP-INDECOPI

Virginia Montoya, Elsa Rengifo, Violeta del Aguila, Giuseppe Torres
Colaboradora Especialista: Lic. Tatiana Rivadeneyra
Colaboradores de la Comunidad: Franco Quévare y Roger Quévare

En el marco de la metodología de la investigación-acción que caracteriza al programa, se desarrollaron como prioridad dos tareas: (i) el inventario de especies vegetales y los conocimientos colectivos respectivos y (ii) apoyo a la iniciativa en los procesos de registro en los archivos confidenciales de Indecopi.

Identificación y colecta de Plantas tintóreas y medicinales en Ampiyacu:

Con la colaboración de las artesanas de la Asociación, pertenecientes a 13 comunidades del Ampiyacu y Yaguasyacu, se organizó un taller de identificación de especies, el 6 de marzo. Lográndose colectar e identificar 9 plantas (achiote, cudi, guacamayo caspi, guisador, huitillo, llangua, machimango, cumaca y purma caspi), de las cuales se colectaron hojas, frutos, semillas, corteza y raíz.



En una segunda fase, noviembre 16 y 17, se realizó el Taller de “Conocimiento, uso y registro de plantas medicinales en las comunidades de Pucaurquillo Bora y Huitoto, Estirón del Cuzco y Brillo Nuevo, en la cuenca de los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu”. Actividad realizada con la colaboración de Bióloga Elsa Rengifo del programa PIBA. Se han identificado 90 especies con los respectivos conocimientos colectivos.

Registro de conocimiento colectivos

La Ley 27811, establece el Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos vinculados con los recursos biológicos. En mérito a ésta, y en convenio con INDECOPI, a través de su oficina de Innovaciones, se realizó el registro de conocimientos colectivos, in situ, en las Comunidades awajún de Wawas y Pakún, situadas en el Distrito de Imaza, Provincia de Bagua, Región Amazonas. En este proceso la comunidad de Pakun presentó 205 solicitudes de registro y la comunidad de Wawas presentó 135 solicitudes de registro de Conocimientos Colectivos asociados a más de 80 especies de plantas para cada comunidad.

Se ha programado para Enero 2011, la intervención de Indecopi para el registro de los conocimientos colectivos relativos a las especies identificadas en el Ampiyacu.



Comunidad de Pakun,
Imaza, Bagua



Comunidad de Wawas,
Bagua

Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica - BIOINFO

BIOINFO es un nuevo programa de investigación incluido en el proceso de innovación institucional. Tiene como finalidad contribuir a los procesos de toma de decisiones relacionados con la sostenibilidad y competitividad de la Amazonía peruana proporcionando tecnologías y metodologías para el acceso y uso de la información.

Durante el 2010 las actividades relacionadas a desarrollo tecnológico y de capacidades en tecnología de información y comunicación (TIC) estuvieron enfocadas en la conceptualización y desarrollo de dos sistemas información especializados (SISOCIODIVERSIDAD y SI-GIRH¹), así como al diseño del Sistema de Información Ambiental de la Comunidad Andina - CAN (SANIA).

Con el propósito de promover el acceso inclusivo a la información en zonas ribereñas y de frontera en la Amazonía peruana se ha desarrollado un prototipo de Sistema de Información Local - SIL. Con este propósito se determinó la brecha tecnológica y comunicacional relacionada a la demanda, uso e impacto de información especializada para la toma de decisiones en el ámbito rural y urbano poniendo especial atención en la información sobre la calidad educativa y de salud, diversificación productiva, conservación de la biodiversidad y emprendimientos locales. Se ha trabajado con 23 comunidades y se priorizaron las zonas de acceso al país de los ejes de integración IIRSA Norte y Sur comprendidas por el Trapecio Amazónico en Loreto y la zona MAP (Madre de Dios, Acre, Pando) respectivamente.

En relación a metodologías y tecnologías de manejo de información para el modelamiento y simulación, se avanzó en dos casos: (1) modelamiento de la distribución potencial de especies de frutales nativos en la región Loreto y San Martín, (2) modelamiento de la dinámica lateral del río Amazonas. Los resultados dan orientaciones prácticas para la conservación productiva de especies con buen potencial de mercado e identifica lineamientos para la gestión de riesgos por procesos de erosión y sedimentación del tramo del río Amazonas comprendido entre la confluencia de los ríos Ucayali y Marañón y la boca del Napo.

Las labores de transferencia de tecnología y de promoción de los resultados del Programa BIOINFO estuvieron centradas en sistemas de información, fortalecimiento de capacidades y promoción del uso de la información en biodiversidad y sociodiversidad. Se han realizado tres eventos internacionales sobre herramientas informáticas de bioaprendizaje a distancia, gestión de los servicios de sistemas de información y sobre la promoción de uso de la herramienta AGROVOC. Participaron más de 50 especialistas de más de veinte países y se realizaron en el marco de convenios con la FAO, GBIF, CSIC, IICA, ITACAB².

A nivel nacional y local se han realizado eventos de promoción de los servicios de información con fines educativos y productivos participando en distintos eventos 900 estudiantes de secundaria y universitaria, 71 profesores y 23 comunidades de la cuenca del río Napo en Loreto y del eje Iñapari - Inanbari en Madre de Dios.

1 Sistema de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico

2 FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; GBIF: Sistema Global de Información sobre Biodiversidad; CSIC: Consejo Superior de Investigación Científica de España; IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura; ITACAB: Instituto de Transferencia de Tecnologías apropiadas para Sectores Marginales.

Nuevos servicios de información y comunicación para mejorar la gestión, acceso y promoción de la diversidad ambiental, biológica y cultural de la Amazonía peruana.

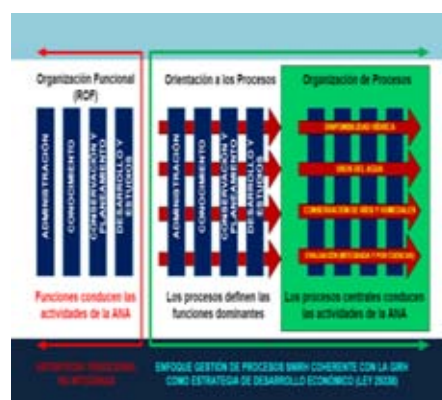
Isaac Ocampo, Luis Calcina, Hernán Tello, Bryan Hidalgo, Jim Vega, Herón Meza, María Mora (AQUAREC), Jurge Gashé, Napoleón Vela, Erma Babilonia (SOCIODIVERSIDAD).

Para mejorar la comprensión y entendimiento de las sociedades bosquesinas asentadas en la Amazonía peruana, así como para contar con una herramienta que mejore el acceso, la gestión del conocimiento de la diversidad social y la promoción de la interculturalidad regional se ha desarrollado, en coordinación con el Programa de Investigación SOCIODIVERSIDAD, un prototipo de sistema de información que contempla el marco conceptual del sistema y el modelo funcional denominado SI-SOCIODIVERSIDAD. El sistema tendrá entre otros atributos preservar la información sociocultural de los pueblos amazónicos como base de datos lingüísticos, prácticas tradicionales, registros etnográficos, tecnologías en uso, emprendimientos comunales, mejorando a su vez la conexión y comunicación entre los pueblos amazónicos con iniciativas nacionales, regionales e internacionales sobre el tema.



Objetivo preliminar y principales temáticas que serán abordadas en SISOCIODIVERSIDAD.

Para la promoción de una Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) es necesario contar con herramientas y tecnologías que faciliten el acceso a la información entre los diversos actores que sustentan el uso y la conservación del agua. Con este propósito se ha desarrollado un prototipo de sistema de información para la GIRH que relacionen e integren procesos sobre disponibilidad de cantidad y calidad del agua, usos del agua, conservación de ríos y humedales y monitoreo y evaluación de estos procesos. El prototipo de SI - GIRH recoge los lineamientos técnicos de la Autoridad Nacional del Agua - ANA, así como la sistematización sobre el estado del arte del conocimiento realizado por el Programa AQUAREC.



Vistas de los procesos de GIRH incorporados en el sistema de información. Fuente ANA.

En el ámbito de los países amazónicos andinos mediante la suscripción de un acuerdo interinstitucional entre el IIAP y la Secretaría General de la CAN - SGCAN, se ha realizado el diseño del sistema andino de información ambiental (SANIA). La plataforma de información tiene como objetivo facilitar la integración e intercambio de información relevante sobre diversidad biológica y ambiental de los países miembros de la CAN. Este resultado ha permitido promover la transferencia del conocimiento y tecnología desarrollado por el IIAP en sistemas de



Vistas del modelo funcional del Sistema Andino de Información Ambiental - SANIA.

información, así como validar los enfoques y metodologías.

Reconocemos la valiosa participación y apoyo de instituciones nacionales e internacionales como el MINAM, MINAG, FTEL, Gobiernos Regionales y Universidades Amazónicas, Gobierno de Finlandia y de la Secretaría General de la CAN.

Mejoramiento tecnológico de herramientas de gestión de información para facilitar el uso, la transferencia y adopción.

Isaac Ocampo, Bryan Hidalgo, Jim Vega.

Se han llevado a cabo procesos de revisión tecnológica de las herramientas: Map@amazónico, Metadata Cartográfica, Mira+, Amazonía Móvil, mejorando los aspectos inductivos de uso de las herramientas, con la finalidad de facilitar los procesos de transferencia hacia usuarios institucionales y finales de las mismas. Para el caso de BioAprendizaje, creada para realizar capacitación a distancia en temas de conservación y uso de la biodiversidad y el ambiente por medios electrónicos, se han logrado completar las pruebas funcionales que ha involucrado a actores institucionales, permitiendo validar el uso de la herramienta, identificar vacíos y a la vez consolidar una estrategia de transferencia tecnológica de la misma.



Vistas de la nueva interfaz gráfica de SIAMAZONIA, que cuenta con las herramientas validadas (Map@amazónico, Amazonía Móvil)

Desarrollo de tecnologías para el manejo de información aplicada a modelamiento y simulación para la gestión territorial

José Sanjurjo, León Bendayán.

Los procesos de toma de decisiones sobre gestión sostenible del territorio requieren de instrumentos modernos basados en el manejo de información a gran escala. Para este propósito se viene adaptando metodologías y tecnologías de información para la aplicación de modelamiento, simulación y construcción de escenarios aplicados a procesos biofísicos y socioeconómicos de la Amazonía. El presente año se avanzó en dos aplicaciones: (1) modelamiento de la distribución potencial de especies de frutales nativos en la región Loreto y San Martín y (2) modelamiento de la dinámica lateral en el río Amazonas.



Mapa de la distribución potencial de frutales nativos en la región San Martín.

Herramientas tecnológicas para la planificación del uso o aprovechamiento sostenible de los frutales nativos en la región Loreto y San Martín

Mediante la adaptación e implementación de la herramienta de modelamiento DIVA – GIS³ se ha logrado determinar la distribución potencial de 5 especies de frutales nativos (*Theobroma subincanum* Mart. (cacahuillo), *Garcinia macrophylla* Mart. (charichuelo), *Spondias mombin* L (ubos), *Calypttranthes macrophylla* O. Berg (anihuayo), *Oenocarpus bataua* Mart (ungurahui) en las regiones de Loreto y San Martín. El modelo incluye información básica referida a la localización, distribución y centros de conservación insitu de estos individuos⁴ a las cuales se adiciona variables de clima y variables físicas como fisiografía, geología y geomorfología.

Estas especies cuentan con un buen potencial de mercado y pueden ser parte de sistemas integrales de producción agroindustrial. En el campo de la gestión territorial la información producida puede ser utilizada para el desarrollo de inventarios, estudios de zonificación, así mismo, es un insumo valioso como herramienta de apoyo en el proceso de formulación y diseño de políticas o estrategias de conservación sostenible considerando los efectos del cambio climático.

Modelamiento de la dinámica lateral en el río Amazonas para orientar la inversión de infraestructura y la producción de cultivos en población ribereña de alta vulnerabilidad.

La tecnología de modelamiento utilizada está orientada a producir información sobre la erosión y sedimentación, describiendo las áreas consideradas de mayor amenaza y de mayor concentración de estos procesos naturales. El modelo se realizó en el tramo comprendido entre la confluencia de los ríos Marañón y Ucayali y la boca del Napo del río Amazonas, utilizándose imágenes de satélite del periodo 1973 – 2010.

Se observa como resultado, que la migración lateral en este tramo del río Amazonas es moderada, sin embargo, el caudal que arrastra y los sedimentos que transporta provocan, en su recorrido, transformaciones del paisaje muy significativos dando origen al desplazamiento de diversos centros poblados así como a la desaparición de otros, generando pérdidas de infraestructura, cultivos y bienes familiares, incrementando la incidencia de la pobreza en la población ribereña. En este sentido, es prioritario contar con información sobre migración lateral de ríos que disminuyan el riesgo de pérdida de infraestructura y de bienes comunales y que contribuyan al establecimiento de acciones precautorias en zonas críticas y poblaciones más vulnerables.



Las áreas de erosión que manifiestan una mayor amenaza, son el codo ubicado al nor-oeste de las islas Muyuy en el que se ha estimado una erosión de aproximadamente 50 m por año.

3 Usa variables clima (temperatura máxima, temperatura mínima y precipitación, isotermas) a la que se adicionan tres variables físicas (fisiografía, geología y geomorfología)

4 Proporcionada por el proyecto "Caracterización y selección de poblaciones de cinco especies nativas amazónicas: *Theobroma subincanum* Mart., *Garcinia macrophylla* Mart., *Spondias mombin* L. *Calypttranthes macrophylla* O. Berg. *Oenocarpus bataua* Mart. Del Programa PIBA.

Sistemas de información local para promover la inclusión social de las zonas rurales y de frontera de la Amazonía peruana

Luis Calcina, Bryand Hidalgo, Isaac Ocampo, Hernán Tello

El Sistema de Información Local – SIL tiene como propósito contribuir al acceso inclusivo de la información para promover diversificación productiva, mejoramiento de la calidad de la educación y la salud, conservación de la diversidad biológica y reforzar las iniciativas de emprendimiento local. Se viene concentrando la investigación y el fortalecimiento de capacidades locales en zonas de frontera como el Trapecio Amazónico en Loreto y la Zona MAP (Madre de Dios, Acre y Pando), así como las cuencas del río Napo y la zona del Morona Pastaza con alta concentración de comunidades indígenas ribereñas y de alta sensibilidad social por el nivel que alcanza la pobreza. Todas estas son zonas forman parte del área de influencia de los ejes de integración del IIRSA Norte y Sur.

Se ha diseñado un prototipo de SIL teniendo como marco los estudios de demanda de información, experiencial en SIL existentes, alternativas institucionales para la sostenibilidad del servicio, disponibilidad de infraestructura de telecomunicaciones y casos de uso de información por comunidades locales. Se ha identificado que las comunidades demandan información relacionadas a precios de productos urbanos y rurales, alternativas tecnológicas para seguridad alimentaria y de comercio, capacitación a distancia de profesores y especialistas de salud, contenidos para la educación de todos los niveles, promoción de iniciativas de emprendimientos familiares y comunales, entre otros.

Se identifica como estrategia apropiada para incrementar el uso e impacto de la información las metodologías de multimedios ya que la información que produzcan los sistemas puedan reflejarse en la radio, la televisión, los altoparlantes comunales, la radiofonía y las pizarras comunales. En esta etapa de desarrollo del SIL se ha contado con la participación de instituciones como la INICTEL, FITEL, GOREL y la PUCP.



Vistas del proceso de consulta para identificar los factores comunicacionales involucrados en los procesos de toma de decisiones Iberia en Madre de Dios y en Tacsha Curaray en la cuenca del Napo en Loreto.



Parte III

SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

- Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos – **AQUAREC**
- Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales – **PROBOSQUES**
- Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica – **PIBA**
- Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiental – **PROTERRA**
- Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas – **SOCIODIVERSIDAD**
- Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica – **BIOINFO**

Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos - AQUAREC

Difusión y transferencia de tecnología según sedes

Fred Chu, Luciano Rodríguez, Fernando Alcántara, Rosa Ismiño, Jorge Iberico, Erick Del Águila, Gilberto Ascón, Carlos Chávez, Carmela Rebaza, Carlos Álvarez, Gustavo Pereyra, Nixon Nakagawa y Lamberto Arévalo

Con la finalidad de contribuir al afianzamiento de la acuicultura en la región amazónica del país, durante el presente año, se continuó la labor de transferencia de tecnología, asistencia técnica y capacitación de productores piscícolas. Esta importante labor que realiza el personal del programa AQUAREC del IIAP, está permitiendo el rápido posicionamiento de la actividad piscícola en varias regiones del país, contribuyendo a mejorar la nutrición, el empleo y los ingresos de la población regional y, al mejor uso y conservación de los ecosistemas acuáticos.

Las acciones que aquí se detallan están cobrando especial importancia en áreas con niveles de pobreza y pobreza extrema, como el VRAE (Pichari, Kimbiri, Echarate), Alto Huallaga y Selva central (Aucayacu, Uchiza, Tocache, Puerto Inca, Satipo, Pichanaki, etc.) zonas con alto grado de convulsión social y población indígena en condiciones de pobreza extrema.

Los cursos de capacitación y asistencia técnica fueron ofrecidos en diversas localidades de la región amazónica, tanto en las sedes del IIAP, como en locales comunales, municipalidades, etc. donde se dio el interés por la piscicultura. A continuación en la tabla, se presenta los resultados alcanzados en el período enero – diciembre de 2010.



Capacitación de estudiantes en Santa María de Nieva



Capacitación de piscicultores en Bellavista – San Martín.

Tabla. Número total de beneficiarios del IIAP capacitados, asistidos y abastecidos con semilla, durante el periodo enero-noviembre de 2010.

Sedes	N° de beneficiarios			N° de comunidades beneficiarias
	Capacitados en acuicultura	Asistidos técnicamente	Abastecidos con semillas	
Ucayali	265	35	130	25
Madre de Dios – Selva Sur	82	100	75	29
Huánuco – VRAE	432	85	24	43
Amazonas	394	185	286	42
Loreto	414	---	462	96
San Martín – Alto Amazonas	304	55	70	25
Sub-total	1,891	460	1047	256
TOTAL	3243			

Capacitación, difusión y transferencia de tecnología acuícola, pesca y conservación de recursos hídricos en Loreto.

Fred Chu, Luciano Rodríguez, Fernando Alcántara, Rosa Ismiño, Lamberto Arévalo

Debido a la enorme demanda de nuevos conocimientos por parte de los piscicultores, promotores indígenas, profesionales y estudiantes de la región y de otros países, las tareas de capacitación, difusión y transferencia tecnológica son actividades permanentes para el personal del programa AQUAREC.

En el 2010 se dictaron 12 cursos de capacitación en acuicultura, pesca, uso y conservación del agua y sus recursos. La mayoría de estos eventos fueron realizados en el Centro de Investigaciones de Quistococha y están mostrados en la tabla.



Investigador del AQUAREC instruyendo a participantes de un curso práctico de capacitación.

Tabla. Cursos/talleres/conferencias dictados por profesionales del AQUAREC

N°	Título del Curso/Taller/Conferencia	Número de Asistentes	Fecha Realización	Beneficiarios
1	Reproducción inducida de paiche y manejo de alevinos en condiciones controladas	41	28 y 29/03/2010	Estudiantes universitarios y técnicos.
2	Cultivo de peces amazónicos	15	20/03/2010	Piscicultores Indígenas
3	Acuicultura y cultivo de peces amazónicos	11	06/05/2010	Profesionales y técnicos - Ecuador
4	Alimentación de peces ornamentales amazónicos	100	17/07/2010	Pescadores del Nanay y estudiantes universitarios.
5	Recursos hidrobiológicos y su importancia en la alimentación	120	20/08/2010	Estudiantes secundarios - CNI
6	Manejo y reproducción de alevinos de paiche	112	17/08/2010	Piscicultores de Iquitos.
7	Recursos hidrobiológicos y su importancia en la alimentación	40	20/08/2010	Estudiantes secundarios
8	Cultivo de Peces Amazónicos	19	10/09/2010	Estudiantes universitarios (FCB - UNAP)
9	Cultivo de Peces Amazónicos	11	20 y 21/10/2010	Estudiantes universitarios (FACIMAB - UCP)
10	Manejo de Peces en el Centro de Investigaciones Quistococha	19	12/10/2010	Estudiantes universitarios (FCB - UNAP)
11	Acuicultura con Peces Amazónicos	26	07/10/2010	Estudiantes y técnicos de Loreto.
12	Uso y conservación del agua en la Amazonía: Ecosistemas acuáticos, pesca y acuicultura.	50	19/11/2010	Autoridades locales y regionales de Loreto
TOTAL		564		

Convenios y proyectos en ejecución en el AQUAREC en Amazonas

Salvador Tello, Nixon Nakagawa y Wagner Guzmán

Convenios de cooperación interinstitucional con la Municipalidad Provincial de Condorcanqui, FONCODES y la Municipalidad Distrital del Río Santiago, por medio de los cuales se viene reforzando los conocimientos de 395 piscicultores indígenas, técnicos y promotores del programa acuícola de ambas municipalidades y de los núcleos ejecutores de FONCODES en temas de cosecha, embalaje, transporte y siembra de alevinos. Gracias a estos convenios el IIAP Amazonas ha podido operar normalmente a pesar de las limitaciones presupuestales del presente año.

En el marco del Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de Cajaruro-Amazonas y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, se viene cumpliendo los compromisos asumidos en el marco del sub Proyecto de Servicio de Expansión Tipo II "Reproducción, crianza y comercialización de gamitana *Colossoma macropomum* en el distrito de Cajaruro, provincia de Utcubamba, región Amazonas.

Asimismo, el IIAP participó como aliado de la Asociación de Productores de Llunchicate, Amazonas, para promover el desarrollo de la piscicultura en el lugar, mediante la transferencia de tecnología de cultivo de gamitana, paco y boquichico.

Finalmente, a fines del 2010 se culminaron las obras civiles en el Centro de Investigación Acuícola SEASME localizada en el distrito de Santa María de Nieva, región Amazonas; importante infraestructura que fortalecerá la capacidad de producción de semilla de peces y asegurará el abastecimiento permanente de los productores piscícolas aguarunas y huambisas de dicha región, así como también de los piscicultores de la zona amazónica del departamento de Cajamarca.



Piscicultores indígenas recibiendo clases prácticas de elaboración de alimentos balanceados.



Vista panorámica de las instalaciones del Centro de Investigación Acuícola SEASME en Amazonas



Vista interior de las instalaciones del Centro de Investigación Acuícola SEASME en Amazonas

Convenios y proyectos en ejecución en el AQUAREC Ucayali

Salvador Tello, Carlos Chávez, Carmela Rebaza y Sonia Deza

En alianza con el GOREU, el IIAP ejecutó el proyecto "Promoción de la producción de alevinos de paiche en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad", con el propósito de realizar acciones interinstitucionales, conjuntas, para desarrollar la producción e incrementar la oferta de alevinos de paiche producidos en ambientes controlados. En el marco de este proyecto el IIAP ha prestado el servicio de sexaje de paiches al GOREU. Este proyecto cuenta con 30 piscicultores ucayalinos beneficiarios.

Asimismo, ejecutó la ampliación y mejoramiento de la infraestructura acuícola del IIAP Ucayali, gracias a acuerdos operativos firmados con el GOREU y ejecutado por DIREPRO Ucayali. Se viene culminando la construcción de 10 estanques y un laboratorio de manejo de alevinos de paiche (ver fotos).

En alianza con AGUAYTIA ENERGY DEL PERU, el IIAP ejecutó el proyecto "Producción de alevinos de especies amazónicas en Aguaytia" con el propósito de contribuir con la seguridad alimentaria de la población del distrito de Manantay, mediante el desarrollo de alternativas de producción piscícola rentable y competente, beneficiándose a cerca de 60 familias.

Asimismo, el IIAP ejecutó dos contratos de cooperación con SEM – PERU SELVA S. A., con el propósito de: i) establecer la tecnología de cultivo intensivo de paiche en estanques mediante la ejecución de investigaciones en las instalaciones del IIAP Ucayali y SEMPERU SELVA SAC y, ii) mejorar los sistemas de producción de alevinos de paiche en estanques.



Vistas de la ampliación y mejoramiento de la infraestructura acuícola del IIAP Ucayali



Vistas de la ampliación y mejoramiento del laboratorio de manejo de paiche del IIAP Ucayali

Convenios y proyectos en ejecución en el AQUAREC Madre de Dios

Salvador Tello, Gustavo Pereyra y César Chía

En Madre de Dios el IIAP ejecutó el convenio de cooperación con la Municipalidad Provincial de Tahuamanu para promover, entre otros, el desarrollo de la piscicultura, la habilitación de infraestructura para la preparación de alimento balanceado y el establecimiento de la cadena de frío. Asimismo el IIAP ejecutó el convenio de cooperación con la Municipalidad Provincial del Manu para promover, entre otros, el desarrollo de la acuicultura en dicha provincia. Fue ejecutado, también el convenio de cooperación entre el IIAP y el Proyecto Especial Madre de Dios para desarrollar la piscicultura en las provincias de Tahuamanu y Tambopata. Finalmente, se ejecutó el convenio con el "Consejo indígena de la zona baja del Madre de Dios" (COINBAMAD), que agrupa a 12 comunidades nativas, para brindar asistencia técnica en el establecimiento de piscigranjas y otras actividades productivas. En total se capacitó a 144 piscicultores, a través del dictado de cuatro cursos de capacitación y se dio asistencia técnica permanente a 84 productores piscícolas en dicha región.



Capacitación de piscicultores de Madre de Dios en preparación de alimentos para peces.

Convenios y proyectos en ejecución en el AQUAREC Loreto

Salvador Tello, Fred Chu y Luciano Rodríguez

En el 2010 se brindó apoyo técnico en las tareas de repoblamiento de cochas en las comunidades de 11 de noviembre, Cañaveral, Canta gallo y Moena caño transfiriendo un total de 16,000 alevinos de gamitana a la Municipalidad Distrital de Villa Belén, en base al convenio suscrito con dicho organismo, beneficiándose a 79 familias de esas comunidades rurales. Adicionalmente, se brindó asistencia técnica y semilla (10,000 alevinos) para 10 familias beneficiarias de dicha municipalidad en la comunidad rural de Cabo López.

En este año se dio continuidad al convenio de cooperación institucional con el PEDICP-INADE que permitió ampliar la frontera acuícola hasta la cuenca del Putumayo, habiéndose capacitado al personal técnico y profesional del INADE en asuntos de acuicultura y realizado labores de capacitación en levante de más de 200,000 post larvas en las localidades de Soplín Vargas y Caballo Cocha, obteniéndose niveles de levante de alevinos que oscilaron entre el 40 y 80%. Estos alevinos fueron luego distribuidos entre más de 80 familias beneficiarias del PEDICP-INADE. Asimismo, este



Laboratorio de Investigaciones de Peces Ornamentales construido en el CIQ.

convenio permitió al IIAP realizar colectas de arahuana, doncella y paiche en El Estrecho y Huapapa para la culminación de las metas de los proyectos INCAGRO.

Finalmente, este año se realizó el cierre técnico-financiero exitoso de los proyectos PAICHE, ARAHUANA, ZUNGARO TIGRINUS y DONCELLA (AQUAREC-PIBA) financiados por el Proyecto INCAGRO, entre los meses de agosto y octubre de 2010.

En el presente año, la dirección del programa AQUAREC logró gestionar y ejecutar la construcción de un nuevo Laboratorio de Reproducción e Investigaciones de Peces Ornamentales dentro de las instalaciones del Centro de Investigaciones de Quistococha, en el marco del convenio de cooperación institucional firmado con la ONG CENDIPP, sin irrogar costo alguno para el instituto. Este laboratorio servirá para potenciar las capacidades de investigación del IIAP en el tema de peces ornamentales y al mismo tiempo servirá como un moderno centro de capacitación y transferencia tecnológica en reproducción y manejo de especies ícticas ornamentales para el IIAP. Aquí podrán ser capacitados centenas de pescadores ornamentales de la región Loreto en los próximos años.



Vista interior del Laboratorio de Investigaciones de Peces Ornamentales del CIQ.

Atención de Visitas en el Centro de Investigaciones de Quistococha.

Durante el periodo enero-octubre de 2010 se registró un total de 6060 visitantes de 52 países al Centro de Investigaciones de Quistococha. De estos, 4392 corresponden a Perú, 133 a Francia, 420 a Estados Unidos, 50 a Italia, 28 a Holanda, 3 a Corea del Sur, 23 a Japón, 130 a España, 36 a Inglaterra, 22 a Brasil, 2 a Noruega, 72 a Reino Unido, 32 a México, 69 a Australia, 56 a Argentina, 80 a Canadá, 2 a Islandia, 13 a Israel, 18 a Irlanda, 11 a Polonia, 69 a Alemania, 6 a Austria, 17 a Bélgica, 44 a Suiza, 12 a Nueva Zelanda, 63 a Colombia, 9 a Taiwán, 6 a Ecuador, 3 de Costa Rica, 2 de Guatemala, 92 de Chile, 22 de Rusia, 6 de Uruguay, 1 de Cuba, 2 de Sudáfrica, 3 de Portugal, 1 de Rumania, 7 de China, 16 de Dinamarca, 2 de Escocia, 3 de Estonia, 1 de Ucrania, 4 de Finlandia, 2 de República Dominicana, 1 de Nicaragua, 1 de Suecia, 1 de Venezuela, 2 de Serbia, 2 de Irlanda, 1 de Grecia y 1 de Republica Checa.

Igualmente visitaron la sede de AQUAREC numerosos funcionarios procedentes de instituciones del gobierno, como son: Congreso de la República, Ministerio de la Producción, Ministerio de



Delegación de visitantes recibiendo instrucción y guía de profesionales del CIQ.

Agricultura, Gobierno Regional del Cuzco. También nos visitaron docentes de universidades nacionales y privadas, como Universidad Nacional Agraria "La Molina", Universidad Científica del Perú, así como estudiantes de la Universidad Nacional del Santa de Chimbote y la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho y, estudiantes de colegios nacionales de Loreto. Cabe destacar, en este sentido, la visita de los rectores de las universidades amazónicas UNAMAZ, luego de celebrar su reunión anual en Iquitos.



Delegación de visitantes recibiendo instrucción y guía de profesionales del CIQ.

Eventos nacionales e internacionales con participación de profesionales del AQUAREC

Nacionales:

Los profesionales del IIAP, de las diversas sedes, como en otros años, realizaron la importante labor de transferencia de tecnología de cultivo y reproducción inducida de peces amazónicos, como son: gamitana, paco y boquichico. En la tabla que sigue, se indica el número de cursos ofrecidos en cada sede del IIAP.

Tabla. Cursos realizados por los profesionales del IIAP para el desarrollo de la piscicultura en la región amazónica del país

Amazonas	San Martín	Loreto	Huánuco	Ucayali	Madre de Dios	TOTAL
8	7	10	6	7	5	43

Internacionales:

1. 2do. Congreso Internacional de Desarrollo Sostenible. Ciudad de Palmira, Colombia. Organizado por la Secretaría de Agricultura de Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Del 10 al 13 de agosto de 2010. Fred Chu Koo.
2. Workshop Internacional: Amazonía Occidental. Iquitos, del 24 al 26 de noviembre de 2010. Fred Chu Koo, Fernando Alcántara, Rosa Ismiño, Homero Sánchez, Áurea García y Luciano Rodríguez.

Localidades o distritos atendidos con post-larvas y/o alevinos de peces amazónicos producidos por el IIAP

La transferencia de post-larvas y alevinos de gamitana, paco y boquichico, sigue siendo una tarea importante del Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos AQUAREC, tanto por el número de post-larvas transferidas que asciende a la cifra de 6'820,541, como por el número de localidades atendidas de la Amazonía peruana y que, comprenden los departamentos de Amazonas, Cajamarca, San Martín, Loreto, Huánuco, Cerro de Pasco, Cuzco, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Ucayali y Madre de Dios.

Esta tarea incide directamente en el mejoramiento de la nutrición, con el consiguiente impacto positivo en el mejoramiento del empleo y de los ingresos de la población de lugares apartados que, acusan altos niveles de pobreza, pobreza extrema y desnutrición, como es el caso de las localidades del VRAE, muchas de ellas, con población indígena.

De acuerdo a lo expuesto, el IIAP viene cumpliendo el rol de promotor de un sistema de producción, relativamente nuevo en la región que, tiende al aprovechamiento de la oferta ambiental (clima, tierra, agua, recursos) para promover nuevas alternativas de producción, amigables con el ecosistema, el mejoramiento de la nutrición, el empleo y los ingresos, contribuyendo al desarrollo de los pueblos amazónicos.

Por lo tanto, a través de la transferencia de pos larvas y alevinos, el IIAP viene contribuyendo, significativamente, al desarrollo de la región amazónica en el país. Los lugares de intervención se indican a continuación:

- Región Amazonas (25): Santa María de Nieva, Bagua, Llunchicate, Seasme, Galilea, Candungos, La Poza, Yutupis, Villa Gonzalo, Boca del Chinganaza, Chapiza, comunidades del Chiriaco, comunidades del Cenepa, comunidades del Domingusa, etc.
- Región Cajamarca (1): Huarango (Sapotal)
- Región Cuzco (4): Pichari, Quimbiri, Echarati, Valle del Urubamba
- Región Huánuco (6): Cholón, Aucayacu, Palo de acero, Sachavaca, Espino, La granja.
- Región Junín (3): Satipo, San Martín de Pangoa y Pichanaki.
- Región Loreto (32): Yurimaguas, Requena, Mazán, Caballo Cocha, Pevas, Indiana, Barrio Florido, Padre Cocha, Tamishiyacu, El Varillal, Cruz del Sur, Ex-Petroleros, Nuevo Horizonte, El Dorado, Los Delfines, Paujil, Moralillos, El Milagro, Peña Negra, Villa Buen Pastor, Santa Clotilde del Napo, Santa Elena del Nanay, Belén, Punchana, Nauta, Loboyacu, Cabo López, Quistococha, Zúngaro Cocha, Rumo Cocha, Santa Clara de Nanay, Santo Tomás, etc.
- Región Madre de Dios (5): Alegría, Puerto Maldonado, Primavera Baja, Iberia, Alto Libertad.
- Región Pasco (3): Ciudad Constitución, Puerto Zúngaro y Puerto Bermúdez.
- Región San Martín (16): Yurimaguas, Picota, Bellavista, Mariscal Cáceres, Huallaga, Rioja, Moyabamba, Lamas, San Martín, el Dorado, Tocache, Tarapoto, Puerto Perú, Santa Rosa de Cumbaza, Uchiza y Tocache.
- Región Ucayali (11): Nueva Requena, Agua Dulce, Nuevo Egipto, Pimentacocha, Yarinacocha, Atalaya, Purús, Campo Verde, Aguaytia, Masisea y Manantai.

Tabla. Producción de post larvas y alevinos en las seis sedes del IIAP (periodo enero-diciembre 2010)

Sede	Post larvas	Alevinos
Loreto	6,476,440	568,480
Ucayali	1,080,000	396,000
San Martín	800,000	231,500
Amazonas	840,000	162,449
Huánuco-VRAE	2,415,000	362,850
Madre de Dios – Selva Sur	0	240,000
TOTAL	11,611,440	1,961,279

Tabla. Tesistas y practicantes atendidos en las sedes del IIAP – AQUAREC (2010)

Condición	Amazonas	Loreto	Ucayali	TOTAL
Tesistas Pre Grado	---	8	---	8
Tesistas Post Grado	---	7	---	7
Practicantes	8	25	20	53
TOTAL	8	40	20	68

Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales – PROBOSQUES

Producción de plántones para agroforestería en Madre de Dios

Ronald Corvera Gomringer, Wilson Suri, Edgar Cusi y Alfredo Canal

En la región Madre de Dios se ha incrementado el proceso migratorio de pobladores procedentes de las zonas andinas debido a la ejecución de mega proyectos de infraestructura, como la carretera interoceánica Perú – Brasil y la interconexión con la red energética de San Gabán. Las nuevas ocupaciones en las zonas rurales han originado el incremento de la tasa de deforestación y pérdida de la biodiversidad de los recursos naturales, por la tala y quema indiscriminada de la cobertura vegetal para la preparación de áreas destinadas a actividades agropecuarias y la degradación de los suelos por malas prácticas de manejo.

En este sentido, se ha implementado una capacidad de producción de 100,000 plántones en el vivero agroforestal ‘El Castañal’ (21 Km de Puerto Maldonado), convirtiéndose en uno de los principales centros de abastecimiento de plántones a instituciones estatales y privadas que vienen desarrollando programas de reposición forestal para cubrir áreas deforestadas y recuperar áreas en proceso de degradación. En el 2010, se alcanzó una producción total de 90,000 plántones.



Vivero “El Castañal”

Especie	Cantidad
Castaña	20,000
Copuazú	50,000
Aguaje	7,000
Teca	6,000
Huasaí	2,000
Tornillo	1,000
Cítricos injertados	4,000
TOTAL	90,000

Enriquecimiento en rodales naturales de camu camu, *Myrciaria dubia* Mc Vaugh

Herminio Inga y Federico Yepes.

El complejo de los lagos Sahu-Supay en Jenaro Herrera (Loreto), abarca 343 ha de superficie, de las cuales 53 ha están cubiertas de camu camu (*Myrciaria dubia* Mc Vaugh), 13 ha de *Eugenia inundata* (juanache), 227 ha de bosque de terraza baja, y 50 ha sin regeneración natural. El objetivo fue realizar el enriquecimiento de 3 ha, en áreas donde las plantas de camu camu desaparecieron por mortandad. La actividad se realizó con la participación de los socios del comité autónomo de bosques locales Ramón Sánchez Lozano y en cumplimiento al plan de manejo de los rodales de camu camu.



Frutos de camu camu

Las semillas fueron obtenidas de semilleros del rodal ubicado en los lagos Sahuá-Supay. Los plántones fueron producidos en el vivero del Centro de investigaciones "Jenaro Herrera". A los 6 meses, los plántones tuvieron 80 cm de altura, vigorosos, libres de ataques de plagas y enfermedades. Previamente se realizó el riego para extraer los plántones con pan de tierra, luego la parte radicular envuelta e introducida en sacos de polietileno para el traslado al campo definitivo.

Se instalaron 3,333 plántones en 3 ha en áreas priorizadas para el enriquecimiento de camu camu, con la participación de los socios del comité autónomo de bosques locales. El distanciamiento entre plántones utilizado fue de 3 x 3 m. Se enriquecieron áreas sin presencia de regeneración natural de camu camu.



Repoblamiento de camu camu

Producción de dos millones de plántones selectos de camu camu en Loreto y Ucayali

Mario Pinedo, Emigdio Paredes, Carlos Abanto y Marden Paifa

En los centros experimentales San Miguel (Loreto) y Pucallpa (Ucayali) se instalaron dos viveros con una capacidad de producción de dos millones de plántones con la finalidad de comercializar el material producido, promoviendo el establecimiento de áreas para el cultivo de camu camu. La semilla procedió de plantas seleccionadas de progenies obtenidas en campos experimentales del IIAP y productores en Loreto y Ucayali. Se utilizó la técnica de siembra dirigida (semilla por semilla) a 10 x 10 cm de distancia. A los 10 meses se procedió al trasplante a campo definitivo. El control de malezas se realizó cada 15 días. El control fitosanitario se realizó cada 30 días después de los deshierbos, aplicándose el producto orgánico Rotebiol (Rotenona) al 0.1% para el control del "piojo saltador de la hoja" (*Thutillia cognata*). Se aplicó abono foliar Abonofol (TQC) 20-20-20 al 2.4% por aspersión para reforzar nutricionalmente a los plántones durante la permanencia en el vivero.



En el vivero de Loreto se produjeron 1'500,000 de plántones. A los 8 meses de edad, se aplicó la primera poda de formación con la finalidad de homogenizar los plántones a 50 cm de altura. A los 12 meses, los plántones tuvieron 1.20 m de altura total. Se comercializaron 90,000 plántones, aplicándose la segunda poda de formación, homogenizando a 1 m de altura. Asimismo, se distribuyeron 700 plántones a siete productores de la comunidad de Rafael Belaunde (Loreto). En el vivero de Ucayali se produjeron 500,000 plántones, distribuyéndose en el ámbito 25,000 plántones.

Capacitación técnica a 100 productores en la elaboración de productos con valor agregado de yuca, plátano, pijuayo y pan de árbol.

Francisco Sales

Se brindó asistencia técnica a productores involucrados en el cultivo de yuca sobre la técnica para la elaboración de harina y fariña con la finalidad de transferir la tecnología generada. Se desarrolló un curso de capacitación a productores en la elaboración de productos con valor agregado de yuca, plátano, pijuayo y pan de árbol, orientado a incrementar sus ingresos y mejorar sus condiciones socio-económica.



Capacitación teórica



Capacitación práctica

Cursos de capacitación en valor agregado y cultivo de camu camu arbustivo en Ucayali.

Carlos Abanto y Diego García

En el presente año se ejecutaron cuatro cursos teórico – prácticos:

- Curso de capacitación en valor agregado de camu camu: Elaboración de néctar y mermelada de camu camu, dictado el 5 de junio para 45 productores de los caseríos de Pacacocha, Ega, Pucallpillo, 7 de Junio, Campo Verde, San Juan, 11 de Agosto y San Pablo de Tushmo.
- Capacitación en pulpeado y envasado de camu camu a cinco productores del caserío de Pucallpillo el 12 de junio.
- Curso de capacitación en manejo agronómico de camu camu con énfasis en podas de formación y fructificación, dictado el 29 de septiembre para 85 personas (alumnos y docentes de la Universidad Intercultural de la Amazonia-UNIA.
- Curso de capacitación en manejo agronómico y mejoramiento genético de camu camu (propagación, fertilización, control de plagas, podas, defoliación y cosecha), dictado el 1 de octubre para 67 productores de los caseríos de Santa Rosa, 7 junio, Pucallpillo, San Juan de Yarinacocha, San José, 11 de agosto, San Pablo de Tushmo y Leoncio Prado.



Capacitación - UNIA



Capacitación en valor aqregado

Capacitación en técnicas de colecta de semillas forestales

Telésforo Vásquez Zavaleta

Con la finalidad de contribuir con la cosecha sostenible de semillas forestales se elaboró el manual de subidores para la colecta directa en la copa del árbol. Se desarrollaron dos métodos, el primero utilizó manijas especiales para subir y bajar (S/. 4,147), el segundo emplea únicamente sogas con nudos especiales que permite subir y bajar con mayor facilidad (S/. 644).

Con estas técnicas se ha capacitado a 54 alumnos de la facultad de forestales de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. El conocimiento sobre el uso de la técnica será de utilidad para la colecta de semillas forestales.



Subidor con manijas y accesorios



Subidor con sogas

Capacitación en tecnologías de castaña en Madre de Dios

Ronald Corvera Gomringer, Wilson Suri, Edgar Cusi y Alfredo Canal

El objetivo fue promover la transferencia de conocimientos y técnicas a productores agroforestales y castañeros en Tambopata y Tahuamanu (Madre de Dios) por medio de cursos en el campo. Los temas se desarrollaron en módulos: a) Sistemas agroforestales: conceptos básicos; b) Modelos de sistemas agroforestales y su manejo; c) Manejo de viveros agroforestales; d) Preparación de abonos orgánicos; e) Importancia de la selección de semilleros; f) Técnicas de injertación en castaña; g) Buen manejo de fuego (BMF) en la agricultura familiar y h) Manejo post-cosecha de castaña (almacenes y secadores). En el último modulo se tuvo la colaboración de EMBRAPA (Acre-Brasil).



Capacitación en la comunidad de Planchón

Se capacitaron 320 personas, el 90% fueron productores agroforestales y castañeros de 15 diferentes comunidades rurales, empleando 72 horas de trabajo en capacitación. Los mayores

niveles de interés en el aprendizaje técnico se obtuvieron en: Injertación de castaña, diseño de sistemas agroforestales, preparación de abono orgánico tipo Bokashi, manejo de viveros y técnicas de manejo de fuegos y manejo post cosecha.

Evaluación de dos sistemas agroforestales con caoba *Swietenia macrophylla*, establecidas en áreas de productores en suelos aluviales del río Ucayali.

Gustavo Torres Vásquez, Federico Yepes, Dennis del Castillo, Carlos Linares, Nicolás Mesías, Javier Souza, Julio Irarica y Aristides Vásquez

En los suelos aluviales del llano inundable del río Ucayali en Jenaro Herrera (Loreto) se establecieron parcelas experimentales en sistemas agroforestales, utilizando en el componente forestal, caoba; y en el agrícola, las variedades de plátanos y yuca. Los resultados de tolerancia a la inundación fueron óptimos, las plantas soportaron el periodo de inundación en la llanura aluvial. Se obtuvo 75% de supervivencia, el resto de plantas murieron por ser cubiertas totalmente por el agua durante la temporada de creciente, ataque del gusano barrenador *Hypsipyla grandella* de los brotes de las meliáceas y falta de mantenimiento adecuado en las áreas experimentales en la fase inicial.



A los 2.5 años, el mayor valor del incremento medio anual - IMA en diámetro de fuste (3.04 ± 0.28 cm) se obtuvo en la asociación caoba y plátano. El mayor valor de altura fue 2.09 ± 0.26 m en la asociación caoba, plátano, yuca y papaya. En ambas áreas experimentales se realizó el mantenimiento adecuado.

Incremento medio anual (IMA) de diámetro y altura de planta de caoba (95% confianza)

En la asociación de caoba con plátano y yuca se obtuvieron los menores valores de IMA en diámetro y altura, debido al irregular mantenimiento, no se realizó el deshierbo de malezas y rastreas alrededor de cada planta en el área experimental.

Asociación de cultivo	Incremento medio anual	
	Diámetro fuste (cm)	Altura total (m)
Caoba y plátano	3.04 ± 0.28	1.73 ± 0.16
Caoba, plátano y yuca	1.32 ± 0.18	1.04 ± 0.09
Caoba, plátano, yuca y papaya	2.61 ± 0.25	2.09 ± 0.26

A los tres años de edad, la caoba asociado con plátano alcanzaron 7.5 cm de diámetro, con valores máximos de 10.2 cm y mínimos de 3.1 cm. La altura total fue 6.9 m y valores máximos de 9.2 m y mínimos 1.7 m. El incremento medio anual (IMA) de diámetro fue 2.5 cm/año y altura total fue 2.3 m/año. En la asociación con yuca, la caoba alcanzó 5.7 cm de diámetro promedio, con valores máximos de 8.4 cm y mínimos de 1.0 cm. La altura total fue 3.9 m, con valores máximos de 7.8 m y mínimos de 1.4 m. El IMA de diámetro fue 2.3 cm/año y la altura total fue 1.3 m/año.

Sistema agroforestal	DAP (cm)	Altura total (cm)	IMA DAP (cm)	IMA Altura total (m)
Caoba y plátano	7.5	6.9	2.5	2.3
Caoba y yuca	5.7	3.9	1.9	1.3

La presencia de *Hypsipyla grandella* en el primer sistema caoba-plátano fue 12% y en el segundo sistema (caoba-yuca) fue 75%. Se obtuvo el 98% de sobrevivencia en el primer sistema y 55% en el segundo. En el segundo sistema, las plantas fueron afectadas debido a la cosecha de yuca, quedando a expuestas al ataque de *hypsipyla grandella*, causando enorme daño a la plantación y mortandad.

Sistema agroforestal	Ataque <i>Hypsipyla grandella</i> (%)	Sobrevivencia (%)
Caoba y plátano	12%	98%
Caoba y yuca	75%	55%

Predicción y Evaluación del Impacto del Cambio Climático sobre los Sistemas Agroforestales en la Región Amazónica Peruana¹ (PREVALECE)

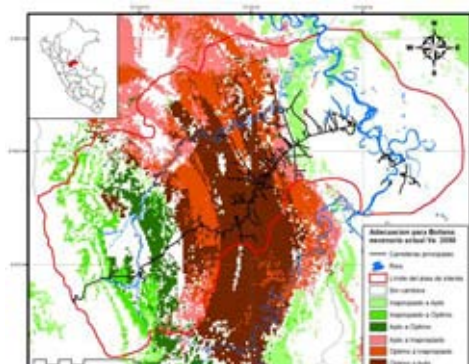
Manuel Soudre, Efraín Leguía, Marcos Rüginitz, Héctor Guerra, Jorge Grijalva y Dennis del Castillo

El proyecto PREVALECE, se desarrolló con el propósito de generar una herramienta metodológica que use información bioclimática actual y futura para evaluar el impacto del cambio climático en la distribución de las principales especies usadas en sistemas agroforestales de la cuenca del río Aguaytía, en Pucallpa, para elaborar planes de adaptación al futuro. Se utilizó el software de nicho ecológico *MaxEnt* para modelar la distribución actual y futura (horizonte 2020 y 2050) de las especies bolaina blanca (*Guazuma crinita*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*) y cacao (*Theobroma cacao*) previamente seleccionadas como las de mayor importancia en los sistemas agroforestales en la cuenca. La climatología actual proviene de la base de datos de *WorldClim*, mientras que los datos futuros provienen del modelo global HADCM3, en un escenario de emisión de gases de efecto invernadero del tipo A2a².

El cambio climático impactará las especies agroforestales alterando sus distribución actual conforme nos acercamos a mediados de siglo. Habrá un desplazamiento de las zonas con condiciones climáticas favorables para el desarrollo de bolaina y capirona hacia las partes más altas de la cuenca, cercanas a la localidad de Aguaytía. Tomando en consideración la climatología actual, la cuenca del río Aguaytía tiene 49.8% y 39.5% de su superficie con condiciones favorables para el desarrollo de bolaina y capirona, respectivamente; sin embargo, para el 2050, solo el 42.8% y 6% mostraran



Difusión de resultados del modelo validado



Desplazamiento de bolaina por impacto del cambio climático

¹ El proyecto es un esfuerzo conjunto entre el Centro Mundial de Agroforestal (ICRAF), Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria de Ecuador (INIAP), y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), que trabajaron de forma colaborativa en el marco de Consorcio Iniciativa Amazónica (IA). El proyecto requirió el apoyo financiero de la Fundación para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático en la Gestión Forestal Sostenible en Iberoamérica (MIA) por un total de 39.884 euros, distribuidos entre las tres instituciones y durante los dos años de su ejecución.

² Es un escenario crítico, es decir, siguiendo la tendencia actual de emisión de gases, tal y como se ha venido desarrollando hasta la fecha.

condiciones favorables para ambas especies, respectivamente. Para el cacao³ se incrementarán las áreas favorables en un 50%, en el sector medio de la cuenca, a mediados del siglo. Se concluye que la metodología generada es apropiada para evaluar el impacto del cambio climático sobre los sistemas agroforestales y podría replicarse a otras regiones similares. Adicionalmente, se capacitaron y sensibilizaron a cerca de 300 especialistas forestales, agroforestales, decisores, representantes de instituciones, catedráticos y técnicos de campo, de cinco regiones Amazónicas del Perú.

Innovación tecnológica para el enriquecimiento de purmas en ocho comunidades indígenas de la provincia de Datem del Marañón, Loreto – Zona 1: Morona

Víctor Correa, Rocío Jarama, Dennis del Castillo, Ricardo Farroñay, Gustavo Torres

(Convenio IIAP – PROFONANPE)

Esta actividad tuvo por finalidad realizar la transferencia de tecnología en el enriquecimiento de purmas con especies forestales útiles (maderables y no maderables) a 8 comunidades indígenas del río Morona en la provincia de Datem del Marañón (Loreto). Las comunidades pertenecen a las etnias Wampis (Babazán, Caballito, Puerto Luz y Nazareth), y Shapra (Pijuyal, Naranjal, Shoroya Viejo y Shoroya Nuevo).

Se propusieron las siguientes metas: a) 10 % de incremento de la productividad de las purmas intervenidas, por efecto de enriquecimiento y prácticas mejoradas de manejo. b) Línea de base de las purmas de la zona. c) 104 socios beneficiarios capacitados para el manejo de sus purmas. d) Acompañamiento para el enriquecimiento de 170 ha de purmas de los socios y e) Una propuesta tecnológica validada de manejo de purmas que integre conocimientos tradicionales con académicos.

Para la implementación de las actividades se conformó el equipo técnico residente en el ámbito del proyecto, compuesto por tres especialistas con amplia experiencia en el enriquecimiento de purmas. Los socios conformado por pobladores de las comunidades nativas fueron los responsables de la instalación y mantenimiento de las purmas enriquecidas. Asimismo, se contó con la asesoría continua de tres profesionales especialistas del programa PROBOSQUE.

Se desarrollaron asambleas con las comunidades y se suscribieron actas de acuerdo con los apus (líderes y responsables en las comunidades nativas). La comunidad puso a disposición áreas de purmas para el enriquecimiento. Los socios proporcionaron mano de obra para la instalación y manejo de las purmas. El proyecto aportó asistencia técnica, módulo de herramientas (cavador, machete, pala y botas), plantones, capacitación y alimentos para las mingas en instalación de las plantas.

Los resultados del avance del proyecto fueron: a) se seleccionaron 104 socios de las etnias Wampis y Shapra en la cuenca media del río Morona. b) Se realizó el inventario florístico de purmas de cada socio. c) Se realizó el registro de información para la elaboración de línea base y el diagnóstico de tecnologías tradicionales de manejo de purmas utilizadas por las

³ La proyección debe tomarse con cuidado porque la información georeferenciada fue a partir de parcelas comerciales (no del hábitat natural).

comunidades nativas. d) Se inició el almacenado de semilla de caoba y desarrollo de actividades en el manejo de viveros. e) Se desarrollaron capacitaciones para instalación y manejo de plantaciones de enriquecimiento en purmas.

Propuesta de normas técnicas de plátano y tubérculos

Francisco Sales

Dentro de los Comités Técnicos de Normalización de "Yuca y Derivados" y de "Frutas Amazónicas y sus Derivados"; se trabajaron dos propuestas de Norma Técnica Peruana: PNTP 011.121:2010 Tubérculos y raíces. Definiciones y la PNTP 011.705:2010 Plátanos producción controlada, las mismas que pasaron por un proceso elaboración, revisión, corrección y aprobación, luego fue remitido al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Propiedad Intelectual (INDECOPI), para su revisión final y discusión pública, por un periodo de sesenta días; después de este periodo será editado y publicado en el diario oficial "El Peruano" como Norma Técnica Peruana obligatoria.

PROYECTO "MODELOS DE GESTION COMUNAL SOSTENIBLE DE BOSQUES INUNDABLES EN LA AMAZONÍA ANDINA PERUANA" - BOSQUES INUNDABLES

Carlos Linares, Vladimiro Núñez y Alberto Rojas, Ángel Salazar
(Cooperación Unión Europea - GOREU - Fondebosques - ORAU)

Durante el 2010, se alcanzaron resultados orientados a dar sostenibilidad a actividades e impactos del Proyecto. En este año también se ha entrado en la fase de cierre del Proyecto.

En este proceso de cierre y fortalecimiento de capacidades, es importante destacar el afianzamiento de la Veeduría Forestal Comunitaria, como mecanismo de control social que contribuye a la protección y preservación de los bosques de las comunidades y fauna en la Región Amazónica. Esta iniciativa ha tenido importante incidencia política que se puso de manifiesto con la presentación del Proyecto de Ley N° 4109/2009-CR, "Ley que crea las Veedurías Forestales y de Fauna Silvestre". Esta es una iniciativa legislativa promovida por ORAU y cuyo propósito final es lograr el reconocimiento de la Veeduría Forestal y su implementación a nivel nacional.



Poda y raleo de plantas

Las comunidades beneficiarias han tomado la iniciativa para acciones de manejo de plantaciones agroforestales. Con las comunidades se ha continuado con el mantenimiento de las 295 ha. plantaciones de camu camu (*Myrciaria dubia*). De igual manera se ha concretado el establecimiento y mantenimiento de 572 ha de plantaciones forestales de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) y capirona (*Calycophyllum spruceanum*) especies de rápido crecimiento. Estas acciones se han realizado conjuntamente con el GOREU: En la primera se instalaron 258 ha, actualmente con más de dos años de establecidas. La bolaina blanca ha alcanzado una altura total promedio de 9.78 m, con un diámetro promedio de 8.49 cm. La capirona alcanza una altura total promedio de 7 m, con un diámetro promedio de 6 cm. En la segunda etapa se instalaron 314 ha de estas mismas

especies, con no más de un año de establecidas; en la actualidad se encuentran en los primeros mantenimientos.

En las actividades de valor agregado se ha continuado con el aprovechamiento forestal en ocho comunidades socias, estas tienen planes de manejo forestal aprobados por la Autoridad Forestal Nacional, lo que fortalece sus capacidades para la comercialización de los árboles aprovechados.

Para complementar estas capacidades de aprovechamiento de bosques con planes de manejo y hacerlas sostenibles se culminó la primera etapa del Centro de Acopio y Valor Agregado (CAVA), que consiste en la construcción de un Galpón de Aserrío (10 m de ancho x 31 m de largo) y la construcción de la mampostería para la instalación final de dos hornos de secado de 25 y 50 m³ respectivamente, esta infraestructura mejorara el acceso al mercado de la madera producida por las comunidades.



Camu camu asociado con yuca



Almacén y/o galpón de trabajo



Bases para instalar secadores de madera

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA – PIBA

COMPONENTE 1: GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

Kember Mejia Carhuanca, Kilder Chumbe Rodríguez

Convenios firmados:

- Convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad San Martín de Porras y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Convenio marco interinstitucional entre la Empresa Yamano del Perú S.A.C. y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Renovación del acuerdo para desarrollar la actividad “Quimioteca viva”, entre el Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de Francia – IRD y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP.

Organización de eventos

- Coorganización del I Simposium de palmeras y VIII Simposium de etnobotánica y Botánica Económica, en el marco del XIII Congreso Nacional de Botánica. Tingo María, 20 al 25 de setiembre 2010
- Co-organización del I Encuentro Científico de la Región Loreto – Iquitos, 9 de Agosto.

Participación en comisiones y directorios

- Directorio del Programa Regional de conservación de la Diversidad Biológica del Gobierno Regional de Loreto – PROCREL.
- Comisión Nacional de Diversidad Biológica – CONADIB
- Concejo Regional de Ciencia Tecnología e Innovación – CORCYTEC
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES
- Plan Maestro de la Reserva Nacional Matses.
- Actividades turísticas en la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana –RNAM
- Comisión ambiental municipal del Concejo Provincial de Maynas – CAM Maynas.
- Comisión ambiental municipal del Concejo Distrital de Punchana – CAM Punchana.
- Comisión ambiental municipal del Concejo Distrital de San Juan – CAM S.J.
- Comité de gestión de la fauna silvestre del aeropuerto “Secada Vigneta”.

Apoyo a proyectos de cooperación del Programa

Dos proyectos de cooperación internacional ejecutados por el IIAP, han contado con asesoría técnica y acompañamiento: Proyecto Apoyo al PROCREL y Proyecto Corredor Biológico Nanay-Pucacuro. Ambos han tenido logros notables en mitigación de amenazas para la biodiversidad y desarrollo de actividades productivas alternativas, dentro del modelo de “conservación productiva” y “cogestión” de las áreas de conservación regional. Se ha realizado diversas actividades de acompañamiento y capacitación al personal de ambos proyectos sobre los enfoques del trabajo del Instituto con comunidades amazónicas: conservación productiva, gestión comunal participativa, enfoque ecosistémico, manejo adaptativo, gestión integral de cuencas, monitoreo comunitario, y otros. Se ha acompañado de forma permanente a los dirigentes del Consejo Comunal de Pucacuro, a la Coordinadora de Comunidades Campesinas y

Nativas del Nanay – CONACCUNAY, y del Comité de Gestión del ACRC – Tamshiyacu – Tahuayo – ACRCTT. Se ha avanzado en la sostenibilidad financiera con la gestión de fuentes de financiamiento complementarias: el Consorcio NCI-IIAP está implementando una nueva fase de apoyo al PROCREL con financiamiento de Moore Foundation para un año, y se ha iniciado la primera fase de un proyecto similar en Ucayali; también se ha conseguido financiamiento complementario para la propuesta de ACR Majuna, y para un componente de manejo de aguaje en Datem del Marañón.

Se ha avanzado en el diseño y aplicación de estrategias para la conservación de los procesos ecológicos y evolutivos en la región Loreto, como la aprobación y reglamentación de la Ordenanza de Protección de Cabeceras de Cuenca, y la constitución de un grupo de trabajo para su implementación.

Capacitación a campesinos y escolares

Conservación productiva y ecoturismo		
Campesinos	Profesores y estudiantes	Total
985	760	1745

Proyecto Nanay-Pucacuro

Parcelas agroforestales	Piscigranjas	Módulos de aves	Artesanías	Planes de manejo de irapay	Reforestación
14	22	25	35	2	20 ha

Centro de Investigaciones Allpahuayo

Gabriela del Águila Reátegui, Joel Vásquez Bardales

Promoción del turismo de naturaleza

Con el objeto de evitar el impacto negativo de la actividad turística sobre los recursos naturales de los senderos, se ha desarrollado un estudio para determinar la capacidad de carga turística (visitantes/día) en 5 biocircuitos del CIA, que involucran bosques sobre arena blanca. En base a las características topográficas, tipos de suelo, áreas sin cobertura, clima, aspectos sociales y administrativos, para cada biocircuito, se ha encontrado una capacidad de carga que fluctúa entre 69 a 233 visitantes por día, lo que significa 688 visitantes/día si se utilizan los 5 biocircuitos.

Con la finalidad de incrementar los atractivos turísticos en el CIA, se ha realizado observaciones etológicas de dos especies de primates (fraile y pichico) y un ave, para domesticarlos a la presencia humana. La tanrilla, *Eurypyga helias*, fue observada a un avistamiento de 10 m. de 5:30 a.m. hasta las 8:00 a.m., y de 4:00 p.m. a 5:00 p.m., se alimenta de insectos y peces pequeños del estanque y quebradas aledañas.

Se han observado dos grupos de primates en el biocircuito B, cerca del Centro de Interpretación. Un grupo es de fraile, *Saimiri sciureus* y otro de pichico, *Saguinus fuscicollis*; estas especies interactúan en ciertos periodos durante el día desplazándose juntos para alimentarse de frutos, insectos y forraje de los árboles. Se observó además otras especies de primates como tocon colorado, *Callicebus discolor* que estaban en locomoción a unos 18m. de altura junto con los "pichicos" por un tiempo de dos horas y se observó, también, leoncitos, *Cebuella pygmaea* en locomoción durante quince minutos, en el mismo sector.

Adicionalmente se ha diseñado una guía fotográfica de bolsillo, sobre anfibios y reptiles de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, para turistas.

Dos proyectos externos continúan sus labores de investigación en el CIA

- “Espectrometría del dosel tropical: Planteando las bases para la cartografía de la Biodiversidad en el siglo XXI”. Carnegie Airborne Observatory – CAO/World Wildlife Foud – WWF.
- “Estudio sobre ecología, hábitat y distribución de aves del sotobosque en los bosques amazónicos”. Tesis doctoral Universidad de Florida. USA.

Se ejecutaron dos tesis de maestría con Mención en Planificación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

- “Capacidad de carga turística en dos predios de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Loreto, Perú.”
- “Dietas en el desarrollo del ciclo biológico de *Morpho achilles* (lepidoptera: nymphalidae: morphinae) en condiciones de cautiverio y propuesta de lineamientos para su conservación y manejo, en la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Loreto-Perú.”

En el marco del Proyecto Sistemas de crianza de mariposas, financiado por INCAGRO se ha desarrollado la tesis de pregrado “Densidad óptima de cría en *Panacea prola amazonica* y *Metamorphia elissa elissa*, en condiciones de cautiverio en la comunidad de San Rafael – Río Amazonas. Loreto – Perú”.

Difusión y capacitación en el CIA

14 estudiantes de la UNAP, CEVATUR e IST el Milagro, realizaron prácticas pre-profesionales, bajo la modalidad de voluntariado.

Como parte de la actividad de educación ambiental se anidaron 260 huevos de taricaya en el CIA; y se reforestó un sendero con 50 plantones de cedro con la participación de la empresa PETREX.

Se llevó a cabo el Curso-Taller: “Observación de aves en los bosques de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana”, a cargo del Proyecto de Conservación de Bosques de Arena Blanca en la RNAM – PRONATURALEZA, Jefatura de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, y de la Asociación Civil de Amigos de Allpahuayo Mishana.

Se dictó una charla sobre “Sistema de crianza de mariposas” y se desarrolló un día de campo en los diversos senderos del CIA con los asistentes a la LII Convención Nacional de Entomología.

Se realizó la clausura del IV Festival de la Biodiversidad Amazónica; organizado por el Club de amigos de la naturaleza-CANATURA.

En el marco del Programa Nacional de Capacitación Profesional (PRONACAP), se realizó una charla sobre “La biodiversidad de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana”. Participaron 15 profesores de diversos centros educativos de Iquitos.

En el marco del Aniversario del IIAP, se realizó una charla de las actividades realizadas en el CIA, a 48 visitantes de distintas instituciones locales (estatales y privadas).

Se recibió la visita de 40 integrantes y personal del programa de Adulto Mayor de ESSALUD.

Se recibieron 1,806 alumnos de diversas instituciones educativas con la finalidad de realizar prácticas de campo en temas ambientales en apoyo a las actividades del área de educación ambiental.

En total 1,963 estudiantes y personas mayores, recibieron orientación y desarrollaron prácticas pre-profesionales y de campo en el 2010.

Prácticas pre-profesionales	Educación ambiental mayores	Educación ambiental Estudiantes	Total
14	143	1,806	1,963

En el presente año 587 turistas han visitado la Estación Biológica Allpahuayo

Turistas		Total
Extranjeros	Nacionales	
173	414	587

Educación ambiental

Rocío Correa Tang

En el 2010 se buscó alianzas estratégicas para continuar desarrollando actividades educativas, contribuyendo en el proceso de sensibilización y concienciación en la conservación, valoración y uso sostenible de la biodiversidad amazónica, en la comunidad educativa y poblaciones locales.

Prácticas vivenciales para la conservación de la Taricaya, *Podocnemis unifilis*.

En Loreto, se capacitó en el manejo de la especie y brindó asistencia técnica a más de 300 estudiantes y docentes de 16 I.E. rurales y urbanas. Producto de la experiencia pedagógica de las I.E. se entregaron 3,500 crías a la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria,

Aprendiendo y aprovechando de las piscigranjas escolares

En colaboración con el Programa de investigación AQUIPRO, y a fin de desarrollar capacidades y actitudes productivas, emprendedoras y empresariales, se reforzó la capacitación a docentes y estudiantes de 2 I.E. y se donó alevinos de paco y gamitana para el manejo de los estudiantes.

Biohuertos escolares y campañas de reforestación en Iquitos y Madre de Dios

Se implementaron biohuertos con hortalizas en 15 I.E. Se sembraron 600 plantones de aguaje en los alrededores de 3 I.E. en Loreto. En Madre de Dios se trabajó con los clubes ecológicos escolares la reforestación con 500 especies de tahuarí en los perímetros de las calles donde están ubicadas las principales instituciones educativas.

Orquídeas en San Martín.

Se capacitó a 70 estudiantes de 2 I.E. de la ciudad de Moyabamba, en propagación vegetal por estacas. Colaboraron especialistas y voluntarios de IDICAHSM.

Materiales educativos, relacionados a la biodiversidad sistematizada".

Se desarrolló el módulo de aprendizaje "Aprendiendo y valorando nuestro ambiente", para 60 alumnas de la I.E.P. "Nuestra Señora de Fátima", con una duración de 2 horas pedagógicas a la semana. La exposiciones estuvieron a cargo de investigadores del IIAP, se realizaron talleres y salidas al campo, Las estudiantes a través del proceso enseñanza aprendizaje, lograron sensibilizarse y tener actitudes proactivas sobre la valoración, conservación del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales amazónicos.

Cuentos Ecológicos 2010

A fin de promover la expresión, creatividad y sensibilización de los estudiantes, por medio de la producción de textos, sobre la conservación y valoración de los recursos naturales, se realizó el concurso literario de cuentos ecológicos con la participación de más de 600 estudiantes de Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali. En el concurso de ilustración de los cuentos ganadores participaron 102 estudiantes de la Región Madre de Dios.

Actividades en cooperación o convenio

Se continuó apoyando la implementación y uso adecuado de baños secos y elaboración de compost a partir de excrementos, siendo los beneficiados 11 familias de la zona de Belén. En el marco del Convenio IIAP-Proyños.

Se realizó el taller de capacitación teórico práctico “Conectados con la Naturaleza” dirigido a 100 niños y jóvenes, hijos de los colaboradores de la Empresa PETREX, los temas prioritarios fueron conservación de la taricaya, a través de la incubación de huevos en un banco de incubación artificial, conociendo al manatí, reforestación con cedro y aguaje.

En el marco del programa denominado “Aprendiendo y Valorando los recursos naturales amazónicos”, financiado por Gran Tierra Energy, 780 estudiantes de las comunidades del río Manítí y la quebrada Tamshiyacu participaron activamente en la implementación de biohuertos escolares con hortalizas, plantas medicinales, especies forestales y frutales nativos, desarrollando actividades productivas.



Albergue “La casa de la niña de Loreto” cosechando lechugas de su biohuerto

En total se capacitaron a 1,590 escolares en conservación, valoración y uso sostenible de la biodiversidad amazónica.

Anidación de taricaya	Piscigranjas escolares	Biohuertos escolares	Cultivo de Orquídeas	Módulo de aprendizaje en biodiversidad	Taller de capacitación Petrex	Educación ambiental Gran Tierra Energy	Total
300	80	200	70	60	100	780	1,590

En total se han capacitado a 583 agricultores en temas de manejo agronómico y manejo integrado de plagas de frutales amazónicos

Manejo de plagas de camu camu	Manejo agronómico y control de plagas en Pucallpa	Manejo de semillas y producción de frutales en Iquitos	Cultivo de cocona en Tingo María	Manejo e industrialización de papayo de altura en Tingo María	Total
258	152	46	87	40	583

En crianza de mariposas se ha capacitado a 70 escolares y 60 comuneros (campesinos)

Importancia de las mariposas I.E. Fátima	Mariposario escolar Colegio FAP Francisco Secada V.	Biología y sistemas de crianza de mariposas en seis comunidades	Total
40	30	60	130

Capacitación y difusión

Delgado C. Dos cursos y día de campo sobre "Manejo de plagas del camu camu", ofrecido a agricultores de seis comunidades del bajo río Ucayali.

Delgado C. Un curso y día de campo sobre "Manejo de plagas del camu camu", ofrecido a agricultores de la ciudad de Nauta.

Delgado C. Un curso sobre "Manejo de plagas del camu camu", ofrecido a agricultores y empresarios de la ciudad de Iquitos.

Remuzgo, R. "Taller de Reforzamiento a la Gestión Ambiental Local", organizado por la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas – DEVIDA – GCMA y OD – Tingo María, en coordinación con la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado. Tingo María, Realizado el 20 de Abril del 2010.

Remuzgo, R. Taller "Eliminación de Residuos Tóxicos, Reciclaje de la Materia Orgánica y Aprovechamiento de la Basura", organizado por el Gobierno Regional Huánuco y el Ministerio de Agricultura. Realizado en el MINAG – Tingo María, Realizado el 18 de Junio del 2010.

Balcazar, L. Remuzgo, R. Curso "Manejo técnico del cultivo de cocona". Realizado en la localidad de previsto, el 18 de setiembre del 2010.

Remuzgo, R., Balcazar L. Curso "Manejo del cultivo e industrialización de papayo de altura". Realizado en la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Vásquez, J. Importancia ecológica y económica de las mariposas, para alumnos de 4to año de secundaria de la Institución educativa Fátima. Setiembre 2010.

Vásquez J. Reconstrucción, implementación y rehabilitación del mariposario escolar "SECADINO" en el Colegio FAP "Francisco secada vignetta". Se entregó 40 larvas intermedia (3er estadio) de *Caligo illioneus* "mariposa buho".

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL – PROTERRA

Cursos de Zonificación Ecológica y Económica y Sistemas de Información

Lizardo Fachin, Ronald Rojas, Hugo Paucar, Luis Limachi

En el marco del Proyecto Plan de Impacto Rápido, se han desarrollado 17 eventos de capacitación en Zonificación ecológica y económica (ZEE) y Sistemas de Información geográfica (SIG).

El objetivo principal de estos eventos de capacitación es fortalecer las capacidades locales para la formulación de la ZEE y manejo de información generada en estos procesos de los gobiernos regionales y municipalidades de la Amazonía peruana. Estos cursos han tenido una duración promedio de 5 días y se han capacitados a aproximadamente 404 profesionales y técnicos de las municipalidades y gobiernos regionales donde el IIAP viene brindando apoyo en la formulación de la ZEE.



Los temas principales de estas capacitaciones han estado centrados principalmente en la parte conceptual y metodológico de la ZEE así como procedimiento metodológicos del modelamiento SIG utilizando software ArcView 3.3, ArcGIS 9.3, Erdas, entre otros.

Cursos de capacitación en ZEE y SIG - 2010			
EVENTOS	LUGAR	FECHA	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Curso taller de SIG y	Iquitos	30-mar al 03 abr	35
Curso Modelamiento ZEE	Satipo	04-may al 07 may	12
Curso Taller de ZEE	Distrito kimbiri	05-may	66
Curso Taller de ZEE	Lima	21-may	12
Curso teórico – práctico en SIG	Distrito Pangoa	07-jun y 08 jun	10
Curso teórico – práctico en SIG	Distrito Río Negro	10-jun y 11 jun	20
Curso teórico – práctico en SIG	Distrito Satipo	23-jun	26
Curso Taller de ZEE	Tingo María	16-ago al 20 ago	29
Curso Taller de ZEE	Distrito Tayacaja	23-ago al 27 ago	13
Curso Taller de ZEE	Huancavelica	28-ago al 31 ago	12
Curso Taller SIG	Pucyura	05-oct	22
Curso Taller de ZEE y SIG	kimbiri	12-oct al 15 oct	22
Curso Taller de ZEE	Tingo María	21-oct al 24 oct	29
Curso Taller de ZEE	Satipo	26-oct	45
Curso teórico – práctico en SIG	Satipo	28-oct al 29 oct	24
Curso Taller de ZEE y SIG	Ayacucho	03-nov al 05 nov	17
Curso Taller SIG	Pucyura	08-nov al 09 nov	10
TOTAL			404

Talleres de difusión y validación de la ZEE Satipo

Luis Limachi, Rubén Jacinto, Hugo Paucar, Luis Fernando Carbajal

Como parte del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la Provincia de Satipo – II fase, durante el 2010, se desarrollaron 10 talleres de difusión y validación de los estudios temáticos para la ZEE de la provincia de Satipo (geología, geomorfología, fisiografía, suelos, vegetación, capacidad de uso mayor de las tierras, evaluación forestal, clima, fauna silvestre, potencial turístico, antropología, socioeconomía, SIG y teledetección, entre otros) así como la propuesta de ZEE.



El objetivo de estos eventos fue el de socializar los estudios temáticos generados como insumos para la ZEE de la provincia de Satipo y, al mismo tiempo, recoger la sugerencias y aportes de los actores locales a estos estudios.

EVENTOS DE DIFUSIÓN Y CONSULTA EN EL PROCESO DE ZEE SATIPO

No	LUGAR	FECHA	Nº PARTICIPANTES
1	Satipo	19 de febrero del 2010	32
2	Satipo	20 de abril del 2010	70
3	Satipo	27 de abril del 2010	59
4	Mazamari	01 de julio del 2010	64
5	Río Negro	02 de julio del 2010	80
6	San Martín de Pango	24 de agosto del 2010	34
7	Llaylla	25 de agosto del 2010	19
8	Pampa Hermosa	20 de septiembre del 2010	50
9	Mazamari	22 de septiembre del 2010	13
10	Satipo	23 de noviembre del 2010	146
TOTAL			567

En estos eventos participaron un total de 567 participantes, entre: funcionarios de la Municipalidad Provincial de Satipo, Municipalidad Distrital de Pangoa, Municipalidad Distrital de Río Negro, alcaldes de los centros poblados, representantes de las oficinas públicas descentralizadas, asociaciones de productores agropecuarios, organismos no gubernamentales, comités de Auto Defensa, estudiantes de nivel superior, representantes de DEVIDA, periodistas, representantes de organizaciones de comunidades nativas y miembros de la sociedad civil de la provincia de Satipo.

Talleres de difusión de la ZEE de la zona de selva de Huánuco

Walter Ramírez, José Valdivia, Dennis Pereira, Maritza Bautista, Magrith Ruiz, Enma Sanchez, Luis Limachi

Como parte del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la zona de selva del departamento de Huánuco, durante el 2010, se desarrollaron 18 talleres de difusión.

El objetivo de estos eventos fue el de informar y sensibilizar a los autoridades, funcionarios y líderes de la sociedad civil del departamento de Huánuco sobre la importancia de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) como instrumento de gestión territorial e insumo indispensable para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.



EVENTOS DE DIFUSIÓN Y CONSULTA EN EL PROCESO DE ZEE SELVA DE HUÁNUCO

No	LUGAR	FECHA	Nº PARTICIPANTES
1	Tingo María	18 de junio del 2010	50
2	Aucayacu	21 de junio del 2010	22
3	Puerto Inca	12 de julio del 2010	56
4	Aucayacu	20 de julio del 2010	45
5	Panao	25 de julio del 2010	63
6	Pumahuasi	05 de agosto del 2010	48
7	Luyando	11 de agosto del 2010	42
8	Las Pampas	13 de agosto del 2010	46
9	Hermilio Valdizán	14 de agosto del 2010	44
10	Tournavista	23 de septiembre del 2010	30
11	Honoría	24 de septiembre del 2010	42
12	Yuyapichis	26 de septiembre del 2010	30
13	Chinchavito	30 de septiembre del 2010	30
14	Chinchao	24 de octubre del 2010	28
15	Churubamba	18 de octubre del 2010	51
16	Codo del Pozuzo	31 de octubre del 2010	56
17	Cholón	20 de noviembre del 2010	37
18	Rupa Rupa	29 de noviembre del 2010	31
TOTAL			751

En estos eventos participaron un total de 751 personas, entre: funcionarios de las municipalidades, alcaldes de los centros poblados, representantes de las oficinas públicas descentralizadas, asociaciones de productores agropecuarios, organismos no gubernamentales, comités de Auto Defensa, estudiantes de nivel superior, representantes de otras entidades, periodistas, directivos de organizaciones de comunidades nativas y miembros de la sociedad civil de la provincia de la zona de selva del departamento de Huánuco.

Talleres de difusión de la ZEE del ámbito del VRAE

Alfredo García, Ronald Rojas, Zenobia Gutiérrez, Adrian Huamaní, Edwin Ramírez, Pedro Quispe, Luis Limachi.

Como parte del proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) del ámbito del valle del río Apurímac (VRA), durante el 2010, se desarrollaron 22 talleres de difusión.

El objetivo de estos eventos fue el de informar y sensibilizar a los autoridades, funcionarios y líderes de la sociedad civil de 21 distritos incluidos en el ámbito del VRA, sobre la importancia de la Zonificación



Ecológica y Económica (ZEE) como instrumento de gestión territorial e insumo indispensable para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial.

EVENTOS DE DIFUSIÓN Y CONSULTA EN EL PROCESO DE ZEE DEL AMBITO DEL VRA

No	LUGAR	FECHA	Nº PARTICIPANTES
1	Llochegua	24 y 25 de marzo del 2010	28
2	Pampas	30 de marzo del 2010	14
3	San Francisco	16 de abril del 2010	14
4	Sivia	17 de abril del 2010	79
5	Ayahuanco	09 de junio del 2010	27
6	Santillana	21 de junio del 2010	18
7	Santa Rosa	26 de junio del 2010	32
8	Pichari	11 de julio del 2010	42
9	Chungui	12 de julio del 2010	22
10	Anco	17 y 18 de julio del 2010	144
11	Pampas	10 de agosto del 2010	65
12	Colcabamba	17 de agosto del 2010	43
13	Vilcabamba	13 de septiembre del 2010	10
14	Vilcabamba	13 de septiembre del 2010	26
15	Daniel Hernandez	19 de septiembre del 2010	29
16	Surcubamba	21 de septiembre del 2010	21
17	Salcahuasi	23 de septiembre del 2010	26
18	I.E. "J.P"	24 de septiembre del 2010	26
19	Tintay Puncu	24 de septiembre del 2010	24
20	Huachocolpa	25 de septiembre del 2010	42
21	San Marcos de Rocchac	26 de septiembre del 2010	34
22	Salcabamba	27 de septiembre del 2010	26
23	Huamanga	25 de octubre del 2010	45
24	Pucyura	07 de octubre del 2010	32
25	Pichari	26 de noviembre del 2010	36
TOTAL			905

En estos eventos participaron un total de 905 personas, entre: funcionarios de las municipalidades, alcaldes de los centros poblados, representantes de las oficinas públicas descentralizadas, asociaciones de productores agropecuarios, organismos no gubernamentales,

comités de Auto Defensa, estudiantes de nivel superior, directivos de otras entidades, periodistas, representantes de organizaciones de comunidades nativas y miembros de la sociedad civil de la provincia del ámbito del VRA, que involucran parte de los departamentos de Ayacucho, Cusco y Huancavelica.

Publicación de Boletines informativos de la ZEE Satipo

Rubén Jacinto, Hugo Paucar, Ángel Pinedo, Zoila Pinedo, Luis Limachi

Con el objetivo de informar y transferir los resultados del proceso de ZEE de la provincia de Satipo, durante el 2010 se han publicado cuatro ediciones del boletín de ZEE de esta provincia. Este documento fue distribuido en los talleres de consulta sí como directamente a las autoridades, líderes, estudiantes

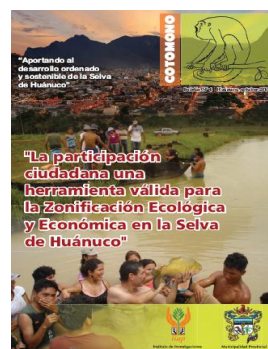
El contenido de estas publicaciones está referido a resúmenes de algunos estudios temáticos de elaborados para la ZEE.



Publicación de Boletines informativo COTOMONO

Luis Limachi, Zoila Pinedo, Ángel Pinedo, José Valdivia

COTOMONO es una publicación periódica que tiene por objetivo informar sobre los avances de la ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco. En el presente año se editaron Ocho (08) números de este boletín, con un tiraje de 5000 mil ejemplares cada uno, los mismos que fueron distribuidos como suplemento del diario regional HOY de la ciudad de Huánuco.



Publicación de Boletines informativos ZEE del VRA

Alfredo García, Ronald Rojas, Zenobia Gutiérrez, Edwin Ramírez, Pedro Quispe, Nelly Varela, Pedro Icomedez

El Boletín Sumac Pacha es una publicación semanal publicada en el marco del proceso de ZEE del ámbito del VRAE. Se han publicado 6 números de este boletín con un tiraje de 1000 mil ejemplares cada uno. Fue distribuido en los talleres de difusión, reuniones con autoridades, así como durante el trabajo de campo efectuado por los especialistas durante los meses de octubre y noviembre.



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICAS – SOCIODIVERSIDAD

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTOS EN EL MARCO DE LA INTERCULTURALIDAD

ARTESANÍAS

Conocimiento tradicional y mercado equitativo: Unidos en la lucha contra la pobreza a través de la afirmación cultural.

Virginia Montoya, Violeta del Águila, Erma Babilonia, Napoleón Vela

Especialista: Tatiana Rivadeneyra

Colaboración: Mauro Guimet (DIRCETURA)

La iniciativa de apoyo a la actividad artesanal se diseñó basada en tres componentes, los mismos que conforman los objetivos de los subproyectos de investigación del programa:

- Afirmación y fortalecimiento de la identidad cultural
- Conservación y manejo de los recursos naturales
- Fortalecimiento organizacional en producción e innovación

Los objetivos apuntaron a : (i) Generar un modelo de desarrollo sostenible basado en la recuperación y puesta en valor de los saberes y prácticas indígenas sobre el manejo de especies productoras de fibras vegetales, especies tintóreas y aromáticas, iconografía y textilería y (ii) promover un modelo de conservación productiva que mejore los ingresos económicos de la población. (iii) Promover la Investigación de especies productoras de fibra vegetal, especies tintóreas y aromáticas para el mejoramiento de su manejo y la innovación técnica de la producción de tejidos, teñidos y aceites esenciales (iv) Fortalecer la cadena de valor con identidad cultural y responsabilidad ambiental (v) Promover el empoderamiento de la mujer y de los ancianos en sus comunidades. (vi) Incrementar los ingresos económicos y la calidad de vida de las comunidades indígenas a través de la consolidación de la cadena completa: productor-diseñador-exportador

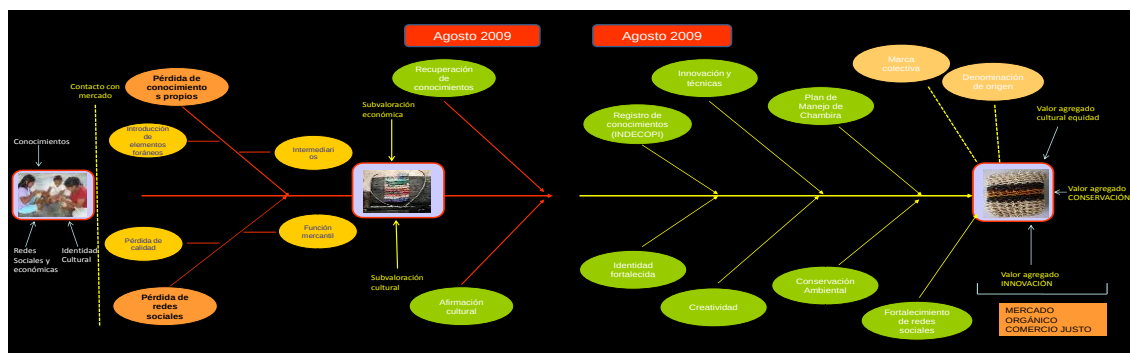
Es en este marco que se desarrollaron actividades conducentes al:

(i) Rescate de técnicas tradicionales de tejidos y tintes naturales a través de la interacción con los ancianos de las comunidades. (ii) Desarrollo progresivo de habilidades organizativas y comerciales. (iii) Toma de conciencia sobre el aprovechamiento responsable y cuidado de los recursos naturales que constituyen fuente de insumos para la elaboración de sus artesanías. (iv) Reconocimientos de sus capacidades, individuales, internas y grupales. (v) Reconocimiento de la necesidad de los círculos de diálogo para tomar acuerdos, plantear soluciones e intercambiar conocimientos sobre aspectos de la producción artesanal.

Como parte de estas actividades, se llevaron a cabo tres tareas, que continuarán en el año 2011 (i) Inventario de palmera chambira, que arroja 64,700 cogollos sólo en las purmas de las comunidades de Pucaurquillo y Brillo Nuevo; (ii) redacción de un plan de manejo para 05 años e (iii) implementación de viveros en las mencionadas comunidades.

Es de resaltar que, por iniciativa propia, como incidencia, también, de la orientación dada por el investigador J. Gasché en el 2008, la Asociación ha iniciado la reforestación de una ha. de plántulas de chambira.

A mediano plazo se aspira a modelar una metodología de trabajo en innovación y comercialización de los productos artesanales, que pueda replicarse como una alternativa sostenible de etno-desarrollo en otras cuencas amenazadas por la degradación ecosistémica y la pérdida de valoración cultural.



Proceso de recuperación y revaloración de conocimientos tradicionales para organizar una cadena productiva artesanal con enfoque de mercado equitativo.

Recuperando los conocimientos tradicionales bora, huitoto, ocaina y resígaro

Fundamento de esta iniciativa, fue la recuperación de las técnicas de textilería y teñido. Así mismo de los conocimientos de especies tintóreas, que habían entrado ya en desuso. Una vez recuperadas se procedió a su utilización, añadiendo valor agregado al producto, que vio elevada su cotización en el mercado. Se recuperaron 8 puntos de tejido, 13 plantas tintóreas y 5 técnicas de teñido.



Puntos rescatados

Fortaleciendo la Organización

Formando liderazgos y en emprendimiento

Durante el 2010 se ha impartido 11 talleres de fortalecimiento de capacidades en diferentes aspectos y comunidades con una participación de 635 beneficiarios, como se observa en el siguiente cuadro.

Cursos y Talleres	Número de Asistentes	Comunidad	Fecha
Fortalecimiento de capacidades en innovación y emprendimiento artesanal"	88	Pucaurquillo	6, 7 y 8 de febrero
Fortalecimiento organizacional y estructura básica de costos para organizaciones artesanales rurales".	78	Pucaurquillo	12, 13 y 14 de Abril.
Actualización de costos y ferias, en la comunidad de Pucaurquillo.	42	Pucaurquillo	3 y 4 de Julio
"Innovación en técnicas y tintes naturales para el mejoramiento de los tejidos en chambira".	34	Brillo Nuevo	5 y 6 de julio
"Innovación en técnicas y tintes naturales para el mejoramiento de los tejidos en chambira".	29	Estirón del Cuzco	7 de Julio
Innovación en técnicas y tintes naturales para el mejoramiento de los tejidos en chambira".	27	Estirón	8 de Julio
"Producción en serie, tallaje, y control de calidad".	48	Brillo Nuevo	6 de agosto
Fortalecimiento de capacidades en organización: Orientación en la elaboración del reglamento de la Asociación	89	Pucaurquillo	20 de Setiembre

Cursos y Talleres	Número de Asistentes	Comunidad	Fecha
Fortalecimiento de capacidades en Organización	95	Pucaurquillo	18 y 19 de octubre
Fortalecimiento de capacidades en actividades en tejido de tamshi y desarrollo de producto.	45	Brillo Nuevo	15 al 27 Noviembre
Fortalecimiento de capacidades en calidad de los procesos de acabado en chambira. Desarrollo de producto exportable y comercialización	60	Pucaurquillo	26 y 27 Noviembre
TOTAL	635		

Mejorando la calidad de vida de las familias

En la comunidad de Pucaurquillo Bora el 2006 la actividad artesanal generó S/16,470.00 lo que representó, en ese momento, el 37.98% de los ingresos totales por actividades cotidianas. Cantidad correspondiente al ingreso familiar de 30 Unidades domésticas de las 44 existentes. Las mismas unidades domésticas, han incrementado sus ingresos en un 236% durante el período de apoyo -11 meses- a esta iniciativa. Éstos corresponden a las ventas realizadas en cinco ferias en la ciudad de Lima, en las que se alcanzó un monto de S/ 39,890.

Fortaleciendo la relación de género y la transmisión generacional

Los éxitos obtenidos, originaron la solicitud de los varones para participar en las actividades de la asociación. De 7 hombres productores en el 2006, actualmente 30 se encuentran insertos en la producción de canastas de huambé, pedidas para la exportación.



Innovando

Se trabajó en tres aspectos: (i) Mejoramiento de técnicas en tejido y teñido, (ii) Innovación en creación, diseño y color, (iii) Diseño adecuado a las tendencias del mercado pero conservando la esencia de lo tradicional. Se lograron cinco combinaciones nuevas de colores; técnica de telar y 8 prototipos de diseño.



Innovando y fortaleciendo la organización

Cerrando el círculo de la cadena productiva

En muchos proyectos similares, los cuellos de botella se encuentran en: (i) la carencia de un plan de manejo de los insumos; (ii) la producción continua, (iii) la débil capacidad en emprendimiento y (iv) mercado continuo.

En esta iniciativa se ha tratado de mejorar estas condiciones por medio de: (i) un plan de manejo de chambira, huambé y plantas tintóreas; (ii) una producción más cualitativa que cuantitativa que se adecue a la capacidad de producción; (iii) el fortalecimiento de capacidades en costos, ferias y otros y la vinculación directa de los artesanos con compradores, diseñadores y exportadores.

En este último proceso, fue de gran importancia la visita a la Comunidad de Pucaurquillo de la diseñadora, de amplio reconocimiento internacional, Mercedes Correa, quien quedó comprometida con los artesanos a diseñar cuatro productos exclusivos, que serían comercializados en el exterior. Actualmente se ha cumplido con dos prototipos, uno de huambé y otro de chambira.

Ferias

La participación en las ferias en la ciudad de Lima, fueron otro de los escenarios que permitió la inserción de los productos del Ampiyacu en el mercado nacional. La Asociación ha participado en seis ferias durante el 2010. Actualmente se preparan productos para Peru Gift Show de abril 2011.



Con el Ministro de MINCETUR

Feria Arte nativa. Barranco

Mercedes Correa visitando la Comunidad de Pucaurquillo, Ampiyacu

En gestión y difusión de la investigación en diversidad sociocultural y economía amazónica

Durante el presente año, la priorización del programa se centró en: (i) ampliar sus redes institucionales y empresariales para hacer sinergias con la finalidad de lograr metas de apoyo a las iniciativas de las comunidades con las que se trabaja. (ii) hacer de cada una de las intervenciones de apoyo a las comunidades una unidad de investigación socio antropológica, dentro de la metodología investigación- acción. (iii) producir documentos técnicos que sirvan de base para la formulación de propuestas públicas con pueblos indígenas. (iv) evaluar los resultados de las investigaciones e intervenciones de desarrollo llevadas a cabo, para modelar una metodología que permita la réplica en otras cuencas de la Amazonía.

Para lograrlo se enfatizó en establecer y fortalecer convenios de cooperación y cogestión con instituciones nacionales e internacionales, con algunas de las cuales se desarrollaron acciones conjuntas.

CONVENIOS Y COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL**RUNA**

En el mes de Octubre se presentó una propuesta para la elaboración de diagnósticos culturales en Loreto, a la UNESCO.

SAIPE

Durante el presente año, el investigador principal del programa, Jorge Gasché ha dictado dos cursos de una semana de duración cada uno para profesores awajún de Sta. María de Nieva. En forma conjunta se ha elaborado un proyecto de educación bilingüe para 20 escuelas bilingües.

FECONABAT

Se elaboró en forma conjunta un proyecto de conservación productiva que les fue entregado para su gestión ante empresas petroleras, en cuya área de influencia se ubican las comunidades.

FEPIBAC

Con fines de apoyo en la gestión de proyectos ante Pluspetrol, se ha elaborado con su participación un proyecto de saneamiento ambiental, manejo de residuos sólidos, piscicultura y artesanía.

FUNAI, DILA - CONICET

La última versión del convenio entre los archivos del programa de documentación de lenguas y culturas del Museu do Índio (Rio de Janeiro, FUNAI, Brasil), Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (Iquitos, Perú) y el Laboratorio de Documentación e Investigación en Lingüística y Antropología DILA - CONICET (Buenos Aires, Argentina). Con este convenio se establece una Red de Archivos Regionales Lingüísticos y Socioculturales en países de América del Sur. Por firmar Brasil y Argentina.

Convenios con la Universidad Federal de Roraima, Brasil, y con Museu do Índio (Rio de Janeiro) y la Universidad de Buenos Aires en consulta administrativa.

MIEMBRO DE COMITES

Cámara de Artesanías de Iquitos. Dirección

OTCA

Se expuso el proyecto "Sistema de Información de Prácticas y Saberes Indígenas y su Valoración, en el Trapecio Amazónico: Brasil, Colombia y Perú". En la reunión Técnica de Apoyo a la Implementación de la Agenda Regional Indígena.

FORTALECIENDO REDES CON INSTITUCIONES DEL ESTADO

INDECOPI

Con el objetivo de implementar actividades orientadas a brindar asistencia técnica y profesional a los pueblos indígenas en el ámbito de acción del IIAP en temas relacionados con la protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas y el registro de sus conocimientos colectivos a cargo del INDECOPI, se han desarrollado las siguientes actividades:

Propiedad Intelectual

Dos eventos:

"Taller de Promoción del uso de las Herramientas de la Propiedad Intelectual". Con una asistencia de 100 personas. 18 de marzo.

Taller "Recursos Genéticos y Conocimientos Tradicionales: Biopiratería o una oportunidad para todos" en el grupo: "acceso y uso no compensado a los recursos biológicos o conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas".

Difusión de la Ley 27811 Régimen de Protección de los Conocimientos Colectivos vinculados con los recursos biológicos

En el marco del ejercicio de esta normativa, se realizaron dos talleres de difusión y sensibilización sobre el tema de conocimientos colectivos y registro de especies ligadas a la biodiversidad como forma de proteger el patrimonio cultural de los pueblos indígenas. Uno en la comunidad de Pucaurquillo con 80 asistentes el 9 de febrero, otro en la comunidad de Brillo Nuevo con 64 asistentes, el 14 de noviembre.

Registro de Especies vegetales y su conocimiento tradicional de las Comunidades del Ampiyacu.

Se realizaron dos registros, mencionados líneas arriba y se ha planificado un tercero en el Ampiyacu para enero del 2011.

DIRCETURA

Diagnósticos del potencial artesanal como medio de lucha contra la pobreza

En coordinación con la DIRCETURA de Iquitos se empadronaron 303 artesanas de 20 comunidades de la cuenca del río Corrientes, las mismas que fueron inscritas en el Padrón Nacional de Artesanos del Perú. En el 2011 se programarán actividades conjuntas conducentes a la elaboración de un diagnóstico de la actividad artesanal que permita la réplica de la experiencia de la cuenca del Ampiyacu. Esta actividad se coordinó con la FEPIBAC.

Asimismo se coordinó y cogestionó la participación de la Asociación de Artesanos del Ampiyacu en las Ferias en la ciudad de Lima: (i) "Feria Nativa", (ii) Expoamazonía 2010, (iii) Exhibe Perú 2010, (iv) Feria de Artesanas, (v) Red Bioferia y (vi) Feria Navideña

INDEPA

Se ha desarrollado, bajo la modalidad de consultorías, 5 estudios en torno a la temática de los pueblos en aislamiento y contacto inicial (PACI), los mismos que se explican líneas arriba.

FOMENTADO REDES Y SINERGIAS CON LA EMPRESA PRIVADA

En las cuencas de los ríos Situche y Anas se encuentran asentadas poblaciones indígenas originarias de la etnia Achuar y Wampis, que se caracteriza por conservar su identidad cultural cuyas estructuras organizacionales fomentan la práctica del manejo equilibrado de su entorno, esta zona alberga una peculiar diversidad que está asentada en los relictos de bosques prístinos aledaños. Con el objetivo de elaborar de manera participativa un perfil de proyecto de conservación productiva que contribuya a elevar los indicadores de desarrollo humano. El programa SOCIODIVERSIDAD con el apoyo de la Empresa Talismán Energy, en consorcio, al CIDA (Cooperación Canadiense), llevó a cabo un diagnóstico integral rápido (ambiental, social, económico y cultural) del área comprendida entre los ríos Situche y Anazo de la cuenca del río Morona.

Los resultados presentados fueron insumos para la elaboración del perfil de proyecto de conservación productiva que contribuya a elevar los indicadores de desarrollo humano, con énfasis en seguridad alimentaria, entre la población de las cuencas de los ríos Situche y Anas, perfil que será presentado por la Empresa Talismán Energy, en consorcio, al CIDA (Cooperación canadiense).

Mapa N° 01: Ubicación de las comunidades evaluadas



El trabajo fue llevado a cabo durante la segunda y tercera semana del mes de agosto, la comisión de especialistas conformó un equipo multidisciplinario que reunió las siguientes especialidades: antropóloga, especialista en comunicación, médico-biólogo, ingenieros agrónomos y forestales, enfermera y biólogo especializado en evaluación de cuerpos de agua.



DIFUSIÓN

- Entrevista a Peru Support Group acerca de la responsabilidad social empresarial y la ética profesional. Con el Dr. Louis Armstrong.
- Edición de 2 videos de difusión de las actividades del programa Sociodiversidad en las comunidades de indígenas Santa Lucia, Betania, Pucaurquillo Bora y Huitoto, Estirón, Estirón del Cuzco, Nueva Esperanza, Puerto Izango, Nuevo Perú, Brillo Nuevo y Ancón Colonia, en la cuenca de los ríos Ampiyacu y Yaguasyacu".
- Edición y diagramación de un manual educativo acerca del proceso de beneficiado de la chambira.
- Edición de 1 video sobre educación intercultural referido a las actividades de fortalecimiento del proyecto Afirmación Sociocultural de la Sociedad Amazónica.
- Edición y diagramación de una cartilla educativa de las actividades del sub-proyecto Afirmación Sociocultural de la Sociedad Amazónica.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA – BIOINFO

Fortalecimiento de capacidades y transferencia tecnológica en TIC para la gestión sostenible de la biodiversidad amazónica

Hernan Tello, Isaac Ocampo, Luis Calcina, Jim Vega

En el 2010, el Programa BIOINFO llevó a cabo un programa interinstitucional de fortalecimiento de capacidades a su público objetivo, orientando sus acciones a la sensibilización, transferencia y adopción de enfoques, herramientas tecnológicas y sistemas de información desarrollados. Las alianzas establecidas con diversas instituciones públicas y privadas han facilitado los procesos de desarrollo de capacidades y mejorado la incidencia de BIOINFO como un referente en desarrollo de sistemas de información y como soporte a los procesos de toma de decisión para la sostenibilidad y competitividad amazónica.

En este marco se ha realizado un taller internacional sobre el “Uso de Plataformas e-learning con el objetivo de desarrollar capacidades descentralizadas en gestión de entornos virtuales de formación sobre biodiversidad y bioinformática”, en la ciudad del Cusco, del 10 al 13 de mayo contando con la participación de 14 participantes procedentes de 9 países latinoamericanos. Este evento sirvió para transferir a la comunidad latinoamericana la herramienta BioAprendizaje que viene siendo desarrollada y promovida por BIOINFO.



Vistas del Taller Latinoamericano de Capacitación en uso de Plataformas Elearning.

Así mismo, en la misma ciudad del 13 al 15 de mayo se organizó la II Reunión de Nodos Latinoamericanos del GBIF, que tuvo como objetivo definir los lineamientos técnicos para la elaboración del plan estratégico regional a ser presentado y discutido en la reunión global de nodos del GBIF (Korea, octubre 2010). También, se definieron las líneas técnicas para promover la integración entre los países, desarrollo de herramientas, estándares y protocolos de interoperabilidad de información.



Vistas de la II Reunión de Nodos Latinoamericanos del GBIF, Cusco-Perú.

En noviembre se realizó el evento internacional “Taller de Fortalecimiento de la Comunidad de Usuarios de AGROVOC en Latinoamérica” con el objetivo de fortalecer las capacidades de usuarios de AGROVOC Concept Server (ACS) en Latinoamérica, poniendo énfasis en el intercambio de experiencias entre los usuarios y en la incorporación de términos latinoamericanos y amazónicos. Esta herramienta es clave en la gestión de la información y conocimiento a través de una adecuada clasificación para facilitar, entre otras cosas, la operación de los buscadores informáticos de Internet. Se ha logrado incorporar, revisar e

incluir sinónimos de más de 30,000 términos de la diversidad biológica y cultural latinoamericana y amazónica.

Estos eventos internacionales se realizaron en alianzas con instituciones como el GBIF, CSIC, FAO, IICA, ITACAB, MINAM, UNAP, CETA.

A nivel regional las jornadas de fortalecimiento de capacidades, difusión y promoción del uso de los sistemas de información se centraron en actividades en Loreto y Madre de Dios. Un evento relacionado al día mundial de Internet realizada en Iquitos en abril convocó a especialistas institucionales, estudiantes y profesores para tratar temas sobre el impacto de Internet y de la infraestructura de telecomunicaciones en el desarrollo regional, el uso de Internet en educación y uso de sistemas de información para la conservación y uso de la biodiversidad. Otro evento sobre la promoción del empleo de sistemas de información para mejorar la calidad educativa y las decisiones para la conservación de la biodiversidad se realizó en el mes de octubre en Puerto Maldonado, Madre de Dios.

En 23 comunidades rurales ubicadas en la cuenca media y alta del río Napo (Loreto) y en el eje Iñapari-Inambari (Madre de Dios), se han desarrollado actividades de promoción de uso de sistemas de información para el desarrollo local con especial énfasis en diversificación productiva y calidad educativa.

A nivel institucional se ha implementado la política de seguridad de la información orientada a proteger el patrimonio intangible institucional producido durante los casi 30 años de vida institucional. Se ha creado el Grupo técnico de Seguridad de Información - GTS, se ha puesto operativo un servidor de base de datos y se han fortalecido capacidades en la protección de información a especialistas y técnicos.

En conjunto, las acciones de promoción y difusión de BIOINFO en el presente año a nivel internacional contó con la participación de 50 especialistas de más de veinte países y a nivel nacional y local con más de 900 estudiantes de secundaria y universitaria, 71 profesores y 23 comunidades de la cuenca del río Napo en Loreto y del eje Iñambari-Inanbari en Madre de Dios.





Parte IV

GESTIÓN INSTITUCIONAL

- Proyección institucional: Regional

IIAP Ucayali

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN

La gerencia regional del IIAP Ucayali, ha realizado gestión, promoción y difusión de la investigación y transferencia de tecnologías, con la finalidad de cumplir y hacer realidad su Visión y Misión; generando conocimientos y tecnologías para el bienestar de la población, conservando nuestros recursos naturales, con un enfoque empresarial y de seguridad alimentaria.

La implementación y desarrollo de cuatro grandes actividades con 29 Indicadores programados en el POI 2010, se ha logrado cumplir al 100% con la participación de investigadores, consultores, administrativos y personal de campo.

En Gestión y Supervisión Institucional

Supervisiones de seguimiento de los proyectos de investigación, según POI 2010.

SUBPROYECTO: Silvicultura de bolaina en plantaciones y sucesiones secundarias



Raleo en bolainales de
regeneración en la cuenca del
Aguaytia



Mantenimiento y evaluación de
parcelas permanentes de bolaina
blanca

SUBPROYECTO:
Evaluación de recursos plaga en
cultivos nativos y alternativos de
manejo en Ucayali



SUBPROYECTO:
Sistemas de plantación de camu camu
arbustivo en Ucayali.



Jardín clonal proveniente de 10 plantas madres
selectas

SUBPROYECTO:
Tecnología y Transferencia de valor
agregado de yuca y otros farináceos



Harina de "sachapapa" y "dale dale"

SUBPROYECTO:
Evaluación de Recursos Pesqueros en
Ucayali

Estudio desembarques,
talla mínima y repoblamiento



SUBPROYECTO:
Acuicultura en Ucayali



Manejo de reproductores, reproducción de post larvas

Reuniones de trabajo con investigadores



Informes financieros y presupuestarios
presentados a la OGA



Dos proyectos de investigación y/o promoción

- Complejo biotecnológico de propagación y fortalecimiento de capacidades para mejorar la eficiencia en la producción de germoplasma de alta calidad genética en el IIAP (EDUCAENBIOPROPAGACIÓN).
- Modelo agroforestal de producción sostenible para el desarrollo integral de agricultores de pequeña escala de cinco caseríos del sector medio de la cuenca del río Aguaytía, región Ucayali, Amazonía Peruana.



En promoción y transferencia de tecnología

Realización de 4 cursos de asistencia técnica para 200 productores de las metas de investigación desarrolladas en el IIAP Ucayali.



Cursos de Asistencia Técnica dirigido a Productores



600 consultas atendidas a usuarios del servicio de información especializada en el CIAP-Ucayali.



Servicios a usuarios en información especializada

24 exposiciones guiadas en la estación del IIAP Ucayali a estudiantes, profesores, científicos, académicos, gobiernos regionales, gobiernos locales, pasantías, entre otros.



12 actividades de difusión televisiva y escrita sobre conocimientos y productos generados por el IIAP.



En gestión y coordinación interinstitucional

Convenios o acuerdos operativos con instituciones públicas y privadas.



Prácticas profesionales voluntarias (Tesis)



Tesista en propagación por injerto de bolaina



Tesista en sustratos alternativos para la propagación vegetativa

Tesis y Practicas forestales voluntarias



Equipo de Tesistas y practicantes en propagación vegetativa de especies maderables (IIAP/FINCYT)

Prácticas pre-profesionales voluntarias



Investigación en la modalidad de Practica



IIAP San Martín

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN.

Tres perfiles formulados en busca de financiamiento: "Mejoramiento de suelos degradados en 5 comunidades del distrito de Pinto Recodo – Lamas – San Martín"; "Validación de la agroforestería como un sistema de producción ecológica y económicamente sostenible, en la región San Martín" y "Recolección de semillas de especies forestales para proyectos de reforestación en la región San Martín"; gestión y supervisión del Centro de Investigaciones IIAP – San Martín; un Plan Operativo 2011 formulado; realización de dos cursos de capacitación: Redacción Técnica y Científica y Diseños Experimentales Aplicado a la Investigación Científica; suscripción de dos convenios: UNSM – IIAP y Municipalidad Distrital de Pinto Recodo – IIAP; realización de 12 reuniones técnicas sobre avance físico de proyectos de investigación; capacitación y asistencia técnica a 594 productores en los temas de sachá inchi y acuicultura; 12 prácticas preprofesionales en las áreas de asistencia técnica, administración y proyectos de investigación, bajo la modalidad de voluntariado; participación en la feria de la Solidaridad; participación en 17 reuniones de trabajo sobre iniciativas regionales con instituciones públicas y privadas, 44 notas de difusión del accionar institucional y 107 visitas atendidas en el servicio de biblioteca.

Con respecto a las actividades extraprogramáticas se destacan las siguientes: Apoyo en la organización del III Foro Descentralizado del Parlamento Amazónico; visita de los parlamentarios a las instalaciones de investigación del IIAP San Martín; apoyo al Foro Peruano para el Agua, en la realización del curso: "Cambio Climático, Retroceso Glaciar y Gestión Integral del Recurso Hídrico en el ambiente Andino Amazónico"; asistencia en el desarrollo de habilidades y capacidades a nivel de tesis a estudiantes de las Universidades Nacionales; participación en reunión con Presidente del IIAP, INCAGRO y Funcionarios del Banco Mundial; atención al Ministro del Ambiente, Dr. Antonio Brack en la visita guiada a las instalaciones de investigación del IIAP San Martín; gestión para la ejecución del proyecto: "Desarrollo Integrado Sostenible de las Cadenas productivas de Café, Cacao, Palmito y Sachá Inchi en la región del Portal Amazónico", con financiamiento de la CAF; Inscripción del terreno donado al IIAP-SM en Registros Públicos – Oficina Zonal Tarapoto; declaratoria de viabilidad del Perfil de Proyecto: "Mejoramiento de la Oferta de servicios de transferencia tecnológica en el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP San Martín, región San Martín", con código SNIP: 144385, por la OPI MINAM. Y presentado a la Oficina de Cooperación Científica y Tecnológica IIAP para búsqueda de otras fuentes de financiamiento y coordinaciones con el Dr. René Gómez – representante CAF, para evaluar la posibilidad de una segunda fase del proyecto IIAP-CAF.

GALERIA DE FOTOS



CAPACITACIÓN A
PRODUCTORES DE
YURIMAGUAS EN
ACUICULTURA



DESARROLLO DE LA
PASANTÍA TÉCNICA A
PRODUCTORES DE
SATIPO - JUNIN



VISITA DEL DR. ANTONIO
BRACK A LAS
INSTALACIONES DE
INVESTIGACIÓN IIAP-SM



DESARROLLO DEL CURSO DE REDACCIÓN
TÉCNICA

IIAP Madre de Dios y Selva Sur

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN

- Un nuevo clima de movilización y violencia se inició en Puerto Maldonado, con la paralización de los pequeños concesionarios mineros, quienes representados por la Federación Minera de Madre de Dios acordaron un paro indefinido de sus actividades a partir del día 4 de Abril, quienes se resisten a formalizarse mediante el D.U. N° 012, *"que declara de interés nacional el ordenamiento minero en Madre de Dios"*. El paro de los mineros que duró en realidad sólo 3 días, logro movilizar entre 10,000 a 15,000 mineros ilegales. Este Decreto Urgencia plantea una zona donde se puede explotar el oro aluvial, eliminación de grandes dragas que destruyen los ecosistemas terrestres y riberas de los ríos, corregir la superposición de derechos de uso, cumplir con las normas ambientales, pagar impuestos al Estado, seguro social para los trabajadores y la recuperación de zonas degradadas, mediante acciones de reforestación.
- Una buena noticia es la culminación del asfaltado de la carretera interoceánica del tramo Planchón a Puerto El Triunfo con una longitud de 40 Kms. fue inaugurado recientemente por el presidente de la República Dr. Alan García Pérez; igualmente se encuentra en pleno proceso de construcción el Puente sobre el río Madre de Dios de 720 m, el más extenso del país, que se estima concluir en Diciembre del presente año.



En gestión y coordinación interinstitucional

Convenios de Cooperación

- La suscripción de un convenio operativo con el Proyecto Especial Madre de Dios, para la producción y venta de plántones de castaña, copoazú y aguaje por un valor aproximado de 100,000 nuevos soles.
- Convenio de cooperación IIAP-PRODUCE, para ejecutar conjuntamente un proyecto de promoción de la acuicultura en la Amazonía Peruana.
- En base al convenio suscrito con el Consejo Indígena del Bajo Madre de Dios (COIMBAMAD), se está prestando el apoyo técnico con el Blgo. Gustavo Pereyra en la evaluación de áreas con potencial para la piscicultura y la construcción de piscigranjas en los territorios de 8 Comunidades Nativas de la región.
- Presentación de un perfil de proyecto a FONCODES, en coordinación con el Director del Programa de Acuicultura por un valor de S/.1,200,000 para el fortalecimiento de capacidades de comunidades indígenas y colonos de la carretera interoceánica.

- Con apoyo del **Ministerio del Ambiente** se ha logrado el financiamiento del Proyecto de inversión: "Ampliación y equipamiento del Centro de Investigación del IIAP-Madre de Dios, por un monto de 3'565,000 nuevos soles, cuya ejecución comienza en Enero del 2011.
- Participación en la Mesa de Concertación para el desarrollo de la piscicultura en Madre de Dios, donde se acordó, recomendar el establecimiento de cursos de especialidades de piscicultura en los Institutos Superiores Tecnológicos.
- Se ha prestado asesoramiento técnico en piscicultura a 8 comunidades nativas.



ACCIONES EN MARCO DEL CONVEVIO COINBAMAD-IIAP

- Asistencia técnica en acuicultura.
- Pasantía a la estación Acuícola y Agroforestal el castañal (km 20) del IIAP.
- Desarrollo de cursos en crianza de peces.
- Apoyo en la elaboración de 2 proyectos de inversión pública.

ASISTENCIA TÉCNICA EN ACUICULTURA

- Evaluación del potencial acuícola en 6 comunidades (Infierno, Kotsimba, Villa Santiago, San Jacinto, Tres Islas, El Pilar).
- Asistencia técnica en construcción de estanques en: El Pilar, Tres islas, Kotsimba.
- Asistencia técnica en cultivo acuícola.



ELABORACIÓN DE 4 PERFILES DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA POR CONSULTORIA

- Proyecto 1. Fortalecimiento de las capacidades productivas en las comunidades nativas del bajo Madre de Dios.
- Proyecto 2. Turismo comunitario

ELABORACIÓN DE 4 PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

- "Fomento de la actividad Piscícola en el corredor interoceánico de Madre de Dios"
- "Fortalecimiento de la cadena de valor de la castaña en Madre de Dios".

PRINCIPALES LOGROS EN GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Aprobación del Plan Operativo del Consejo Regional de Ciencia y Tecnología para el 2010, el cual será conducido por el CORCYTEC para la gestión de financiamiento.
- Formulación de un perfil de proyecto dirigido a Clubes de Educación Ambiental de Puerto Maldonado.
- Certificado catastral para la titulación del Centro de Investigación Fitzcarrald del IIAP – Madre de Dios, ante COFOPRI.
- En coordinación con la SUNAT de Puerto Maldonado se ha logrado 7,500 Kg. de maíz de descarte para ser utilizado como insumo en la elaboración de abono orgánico.
- Cabe destacar nuestra participación como miembros de la Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza de Madre de Dios, la organización del evento *"Elecciones 2010: Por un Voto Informado"* en la que los candidatos al Gobierno Regional y Locales, expusieron sus Planes de Gobierno, los cuales fueron transmitidos directamente mediante canales de TV y dos emisoras de locales.

Difusión de la investigación y tecnologías desarrolladas por el IIAP.

- Participación en entrevistas en programas radiales y en los canales de TV Regional y Telepuerto, para difundir los avances de investigación en Madre de Dios y tecnologías productivas apropiadas para su desarrollo.
- Capacitación a 120 productores rurales de la Asociación de Productores Agrarios de Aguas Blancas y la Asociación Agroturísticas "Los cedros", mediante un curso en piscicultura y agroforestería.
- Difusión semanal del "Programa Saber Amazónico", que se retransmite en los canales 31 y 41 de Televisión con una cobertura a 5,000 pobladores de Puerto Maldonado.

CURSO BÁSICO DE AGROFORESTERÍA PARA PRODUCTORES AGRARIOS



PARTICIPACIÓN EN FERIAS

- Participación en la Feria Agropecuaria de Iberia los días 5 y 6 de Junio, mediante el cual se informó sobre los avances de investigación en la región a 300 productores que visitaron el stand.



- Participación en la Feria Agroindustrial de Puerto Maldonado los días 26 al 29 de Julio, mediante el cual se informó y se mostró productos, publicaciones y videos, sobre los avances de investigación en la región a 800 productores que visitaron el stand.



Fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica

- Participación en la organización del *Taller Post Cosecha de Castaña-Almacenes y Secadores*. Evento realizado los días 15 y 16 de Setiembre en el marco del Convenio Binacional de Cooperación entre Perú y Brasil.



Practicas pre-profesionales:

- Apoyo técnico a seis estudiantes beneficiados con prácticas pre-profesionales. Nataly Aragón de la UNAMAD en Turismo comunitario y Luisa Ríos en Agroindustria; Erika Silva Pizango, Angel Moreno, Gaby del Pilar Pisango, Ninantay Oviedo y José Alvarado, del Instituto Tecnológico de Iberia en la Estación de Investigación del IIAP en Shiringa.

Tesis universitarias publicadas Madre de Dios

- Evaluación de la variabilidad genética de castaña, con marcadores micro satélites de la región Madre de Dios, Blga. Evelyn Gabriela Reategui Zirena.
- Evaluación de tres métodos de injertación y su influencia en el prendimiento de la castaña en Madre de Dios, Ing. For. Nelson Mamani Chuquija.

Fortalecimiento de la capacidad científica y tecnológica

- Se ha logrado la electrificación de la Estación de Investigación Fitzcarrald con la participación de Electro SUR ESTE-Madre de Dios, instalación de una Estación meteorológica, módulo de riego automatizado con financiamiento de INCAGRO.



- Participación en la organización del concurso escolar ilustrado de cuentos escolares de Puerto Maldonado, realizado el 3 de setiembre del presente año, con la concurrencia de 10 Instituciones Educativas de nivel secundario.



- Participación como jurado en el concurso escolar regional de ciencias ambientales y tecnologías, en las cuales participaron más de 50 proyectos de investigación de las diferentes Instituciones Educativas de la región.
- Participación en la organización del Foro Regional para el Desarrollo Urbano Sostenible de Puerto Maldonado los días 26 y 27 de Marzo, en coordinación con la Municipalidad Provincial de Tambopata.
- Participación como miembro del Comité Ejecutivo de Lucha contra la Pobreza en la revisión de proyectos locales.
- Presentación de la Conferencia sobre técnicas de los Sistemas de Información en la Amazonía, el día 25 de marzo a cargo del Ing. Víctor Miyakawa.
- Elaboración de una propuesta técnica y económica de módulos de capacitación para jóvenes en técnicas de piscicultura, Agroforestería y Viveristas, para ser financiados con el Ministerio del Ambiente.
- Participación en actos celebratorios por la semana de la Biodiversidad conjuntamente con el GOREMAD, la UNAMAD y la participación del señor Ministro del Ambiente, Dr. Antonio Brack Egg, con una conferencia magistral.

VISITA DEL MINISTRO ANTONIO BRAK AL CENTRO DE INVESTIGACIÓN IIAP



IIAP Tingo María

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN

En el 2010, en Gestión, Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología en el IIAP Huánuco, tenemos los siguientes logros:

- Firma de una adenda al Convenio Marco Interinstitucional entre la Municipalidad Distrital de José Crespo y Castillo y el IIAP, para realizar trabajos conjuntos en piscicultura.
- Firma de una Carta de Intención de Cooperación Interinstitucional entre el IIAP y la Dirección Regional de Producción de Huánuco.
- Participación como miembro en: La Mesa Concertada para la lucha contra la pobreza en la provincia de Leoncio Prado, el Comité de Gestión del Parque Nacional de Tingo María, Comisión Ambiental Municipal de la provincia de Leoncio Prado, Comisión para la elaboración del Plan Macro del Huallaga, Mesa de Concentración para la Lucha Contra la Pobreza.
- Participación en 20 reuniones sobre iniciativas regionales con instituciones públicas y privadas
- Asesoramiento a dieciséis alumnos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en la ejecución de sus prácticas pre profesional y tesis, mediante la modalidad de voluntariado.
- Participación en cuatro cursos de capacitación y actualización del personal administrativo e investigador.
- Capacitación a 296 productores en acuicultura, papayo y cocona en las provincias de Leoncio Prado, Marañón, Padre Abad y Tocache; así mismo se atendió a 103 participantes en exposiciones guiadas, en los centros de investigación del IIAP – Tingo María, entre alumnos, académicos, piscicultores, pasantías, entre otros, procedentes de Satipo, Monzón, Cuzco y Leoncio Prado.
- Participación en dos ferias informativas “Feria Informativa Ambiental”, “Feria Informativa por el Desarrollo de Pumahuasi”.
- Retransmisión del programa “Saber Amazónico” en el canal 21 Cable Visión – Tingo María, de lunes a domingo desde el mes de enero a la fecha; así mismo se han retransmitido los reportajes sobre los cultivos de papayo y cocona, que fueron elaborados por el IIAP – Tingo María.
- Participación en entrevistas, charlas y reportajes en diferentes medios de comunicación de prensa escrita, radial y televisiva a nivel local y nacional, para dar a conocer las actividades de investigación, difusión y transferencia de los paquetes tecnológicos ofrecidos por el IIAP.
- Se logró la participación de los colegios de las provincias de Leoncio Prado, Puerto Inca y Huamalíes en el concurso literario de Cuentos Ecológicos 2010, en el marco del Día Mundial del Ambiente, mediante la convocatoria que realizó la UGEL Huánuco.



Curso de capacitación en Tingo María

IIAP Amazonas

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN

Proyección Institucional

El IIAP Amazonas, ha logrado en su tercer año, impactos positivos muy concretos colaborando a una mejor gestión ambiental, conservación de la biodiversidad e incremento de trabajos de investigación además de aportar en acciones que contribuyen a disminuir la pobreza por medio de la piscicultura en alianza con Naturaleza y Cultura Internacional, NCI.

Apoyo a la Gestión Ambiental en la Región Amazonas.

Como responsable de la Presidencia de la Comisión Ambiental Regional, CAR Amazonas, contando con el apoyo de más de 30 instituciones miembros, se ha logrado:

- Ordenanza Regional que consolida a la CAR Amazonas junto al reglamento respectivo, como espacio de convergencia de instituciones públicas y privadas de apoyo a la Gestión Ambiental ligado al Gobierno Regional y sobre la base de la ley de creación del MINAM.
- Reuniones ordinarias mensuales de manera ininterrumpida y descentralizada a lo largo y ancho de toda la Región Amazonas.
- Realización de eventos de carácter regional de apoyo a la gestión ambiental: Promoción de la nueva Ley de Recursos Hídricos, Promoción de nuevas penalidades en delitos ambientales, evento Regional sobre propuestas con candidatos a la presidencia del Gobierno Regional.
- Apoyo al Gobierno Regional en direccionar y mejorar acciones en proyectos concretos y en la gestión ambiental regional.
- Apoyo y trabajo conjunto con el Gobierno Regional para publicación de Zonificación Ecológica y Económica con los cambios sustentados y solicitados previo convenio específico respectivo.



Como integrante de la Comisión Ambiental Municipal de Chachapoyas, CAM Chachapoyas, se prosiguió con el apoyo para lograr que el área donde se encuentra la fuente de agua para la ciudad de Chachapoyas, la zona denominada Tilacancha se establezca como Área de Conservación Privada pues se ubica dentro de dos Comunidades Campesinas. San Isidro del Maino y Levanto. Los logros obtenidos de este esfuerzo conjunto han sido:



- Declaratoria de ACP Tilacancha por parte del Ministerio del Ambiente el día 6 de Julio mediante RM # 118-2010-MINAM.
- Actas de conformidad para ampliación de fecha para realización de Plan Maestro del ACP Tilacancha.

- Instalación de estación meteorológica portátil en el anexo de Cachuc la cual es vigilada por población local y cuya información será muy importante para estudios del recurso hídrico en el mediano y largo plazo.
- Apoyo a tesista voluntario de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Michael Sánchez Quito quien sustentó este año trabajo científico para obtener grado de Ing. Agrónomo con el tema "Evaluación hídrica de la micro cuenca del río Tilacancha con fines de pago por servicios ambientales" obteniendo calificativo de muy bueno.
- Apoyo en diversas acciones de sensibilización en las comunidades campesinas: películas, charlas sobre importancia de área de conservación, etc.

Proyecto de Reforestación en la Catarata de Gocta

Como resultado de un trabajo conjunto con el Gobierno Regional de Amazonas, se efectuó el cierre de los trabajos en el componente de reforestación del Proyecto Puesta en Valor de la Catarata de Gocta durante enero. Los resultados fueron:

- Reforestación de 30 Ha de área degradadas con árboles frutales y nativos.
- Establecimiento de 2 viveros que son manejados por las comunidades de San Pablo de Valera y Cocachimba a través de organizaciones y grupos locales.
- Sensibilización en temas ambientales y su relación con el turismo.
- Fortalecimiento de capacidades al Gobierno Regional sobre la base de las experiencias y logros durante el proyecto.
- Realización de 4 trabajos científicos que permitieron generar mayor conocimiento de especies nativas.



Proyecto de Piscicultura con fondos de INCAGRO en la localidad de Llunchicate.

Con fondos logrados de INCAGRO (Ministerio de Agricultura) y con la colaboración conjunta de PRODUCE, AGRICULTURA, Municipalidad Distrital de Cajaruro y Asociación de Productores Agroforestales de Llunchicate, se desarrolló el proyecto de piscicultura que en sus solos 18 meses ha logrado impactos concretos, entre ellos:

- Construcción de 37,150 m² de espejo de agua (20 estanques entre socios y club de madres).
- Construcción de 12,950 m² de espejo de agua de beneficiarios indirectos (otros centros poblados).
- Producción de 39,500 Kg. de alimento para peces.
- Producción de 19,500 Kg. de pescado fresco de gamitana.
- 2 Pasantías a beneficiarios en Tarapoto y Santa María Nieva.
- Participación en 3 ferias regionales.
- 3 prácticas pre-profesionales.
- 1 Tesis de grado.
- Manual de piscicultura.
- 5 talleres prácticos.



En virtud del gran impacto en tan corto tiempo y dado el gran involucramiento y adecuada gestión este proyecto ha sido uno de los mejores proyectos calificados. Si bien formalmente este proyecto ya se cerró, el IIAP y NCI continúan apoyando gracias a la gran acogida de la población que ha construido con sus propios fondos su centro de reproducción.

Proyecto de piscicultura en Nieva.

Uno de los logros de la gestión del IIAP ha sido la culminación de la obra "Construcción y equipamiento del Centro de Investigación Acuícola Seasmé".

Igualmente y por medio de NCI se apoyó en el pago complementario de algunos salarios de técnicos por segundo año consecutivo. Igualmente se ayudó y facilitó en todas las gestiones administrativas para que pagos y fondos necesarios lleguen en los momentos oportunos. La gerencia IIAP Amazonas tramitó a través de COFOPRI la titulación de este predio que fue donado por la Municipalidad de Condorcanqui.



Proyecto de apoyo a la Conservación de la Laguna de Huamanpata y labores de reforestación, regeneración natural y sensibilización en el Bosque de Palmeras Ceroxylon (Ocol).

Se ha logrado avanzar con las labores establecidas en el Plan Maestro del ACA Huamanpata por medio de un trabajo participativo con todos los actores sociales. La Municipalidad Provincial de Rodríguez de Mendoza apoyó decididamente. Las labores de IIAP-NCI han proseguido conjugándose con labores de gestión ambiental con participación de la ciudadanía y grupo de jóvenes ecologistas.



En la zona del bosque de palmeras se han establecido 3 ha de ecosistemas agroforestales sobre la base de la producción de 3 viveros implementados este año en los anexos de Ocol, San José y Pumahermana. Las labores de sensibilización han sido realizadas además de proseguir con los trabajos de investigación sobre regeneración natural con palmeras del género *Ceroxylon* que será apoyado por un proyecto de la Unión Europea de la Comunidad Andina.



Proyección Nacional

- Se ha trabajado coordinadamente con: Ministerio del Ambiente a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, con la Autoridad Nacional del Agua y la Fiscalía en Materia Ambiental para la realización de eventos, cursos, talleres y acciones de gestión ambiental en bien de la región Amazonas.

Proyección Internacional

- Se viene trabajando con el Proyecto de la Comunidad Andina denominado Impactos de la cosecha de productos de palmas en bosques tropicales, financiado por la Unión Europea permitiendo realizar labores conjuntas con científicos de Francia y de la Comunidad Andina.
- Durante el año se presentaron 6 propuestas a cooperación internacional, algunas de ellas seleccionadas y que ayudarán en diversas acciones para el 2011.
- Se ha logrado obtener más fondos de cooperación extranjera por parte de NCI lo cual permitirá seguir contando con personal y gastos operativos complementarios para la oficina.
- Reuniones con directivos de NCI en las ciudades de Iquitos y Piura para trabajos de coordinación y planificación.
- Acciones de apoyo a personal voluntario proveniente de USA gracias a las gestiones de NCI.

Parte V

GESTIÓN ADMINISTRATIVA-FINANCIERA

- Presupuesto Institucional Global (PIG)
- Evaluación del Presupuesto de Recursos Públicos
- Evaluación de la Gestión en Inversión Pública
- Estados Financieros (EF)

5.1 PRESUPUESTO INSTITUCIONAL GLOBAL (PIG)

a) Presupuesto Institucional Global (PIG)

El Presupuesto Institucional Global (PIG) Inicial de S/. 16,578,516, se ha incrementado en S/. 2,584,399 (18.59%) por diferentes fuentes de financiamiento, originando un PIG Modificado al 31 de diciembre de 2010 de S/. 19,162,915; que comparativamente con el PIG Modificado al 31 de diciembre de 2009 que fue de S/. 25,596,976, se observa una disminución en el 33.57%, conforme al siguiente detalle:

RECURSOS PÚBLICOS	P. I. G al 01.01.10	MODIFICACIÓN Ampliación (Reducción)	P. I. G al 31.12.10	Estruc- tura %
1. 00 Recursos Ordinarios (RO)	7,479,785	68,314	7,548,099	39.38
2. 09 Recursos Directamente Recaudados (RDR)	556,000	223,000	779,000	4.06
2. 09 RDR (Saldo de Balance 2009)		205,355	205,355	1.07
5. 18 Canon y Sobrecanon (CSC)	5,316,431		5,316,431	27.74
5. 18 CSC (Saldo de Balance 2009)		2,020,501	2,020,501	10.56
Subtotal	13,352,216	2,517,170	15,869,386	82.81
Variación porcentual (%)	100%	18.85%	118.85%	
RECURSOS DE LA CTI&N				
▪ Cooperación Técnica Internacional (*)	2,205,000		2,205,000	11.51
▪ Cooperación Técnica Nacional (*)	1,021,300	67,229	1,088,529	5.68
Subtotal	3,226,300	67,229	3,293,529	17.19
Total PIG al 31-12-2010	16,578,516	2,584,399	19,162,915	100.00
Variación porcentual: %	100%	18.59%	118.59%	
Total PIG al 31-12-2009	18,042,000	7,554,976	25,596,976	100.00
Variación porcentual: %	100%	41.87%	141.87%	
Variación 2009-2010			- 33.57%	

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

(*) Ver detalle en el Anexo N° 2

b) Transferencias y Recaudación de Ingreso Global (TRIG)

Al finalizar el año fiscal 2010, el IIAP ha recibido transferencias del Tesoro Público, de la cooperación técnica nacional e internacional, así como ingresos por venta de bienes y servicios el importe total de S/. 19,541,450 equivalente al 101.98 % de PIG Final. Este importe está representado por recursos públicos S/. 16,507,557 (84.47%) y por recursos de la cooperación técnica S/. 3,033,893 (15.53%); que, comparativamente con los ingresos obtenidos en el 2009, se observa que se ha recaudado menos ingresos en S/. 2,270,529 (-13.75%) conforme se detalla en el siguiente cuadro.

Entre los Indicadores que explican la baja recaudación se puede citar: i) Menor captación de recursos de la CTI&N en S/. 1.35 millones, debido la suspensión de la transferencia del 5to desembolso de la UNION EUROPEA del proyecto Bosques Inundables-Ucayali, y ii) Descuento por parte del MEF del Canon petrolero de Loreto para pagar de deuda externa del GOREL.

I. RECURSOS PÚBLICOS	P. I. G al 31.12.10	Ingresos Globales	Saldo Presupuestal Al 31.12.10	Indicador Ingresos Global %	Estruc tura %
1. 00 Recursos Ordinarios	7,548,099	6,208,794	1,339,305	82.26	31.77
2. 09 Recursos Directamente Recaudados (RDR)	779,000	823,331	- 44,33	105.69	4.21
2. 09 RDR (Saldo de Balance 2009)	205,355	206,254	- 899	100.44	1.06
5. 18 Canon y Sobrecanon Petrolero	5,316,431	6,436,398	- 1,119,967	121.07	32.94
5. 18 CSC (Saldo de Balance 2009)	2,020,501	2,832,780	- 812,279	140.20	14.50
Subtotal	15,869,386	16,507,557	- 638,171	104.02	84.47
II. RECURSOS DE LA CTI&N					
▪ C.T. Internacional (*)	2,205,000	1,538,316	666,684	69.76	7.87
▪ C.T. Nacional (*)	1,088,529	1,495,577	- 407,048	137.39	7.65
Subtotal	3,293,529	3,033,893	259,636	92.12	15.53
Total Ingreso Global al 31-12-2010	19,162,915	19,541,450	- 78,535	101.98	100

Total Ingreso Global al 31-12-2009	25,596,976	21,811,979	3,784,997	85.21	100.00
Variación 2009- 2010		(13.75%)			

(*) Ver detalle en el Anexo N° 2

c) Ejecución del Gasto Global (EGG)

1) Ejecución del Gasto Global – Devengado:

Al término del año fiscal 2010 la ejecución del gasto global fue por el importe de S/. 16,494,476, equivalente al 86.07% del PIG Modificado de S/. 19,162,915. De este monto, corresponde S/. 13,728,619 a recursos públicos (83.23%) y S/. 2,765,857 (16.77%) a recursos de la cooperación técnica internacional y nacional, que comparativamente con la ejecución de gastos del 2009, se observa que se ha ejecutado un gasto menor en S/. 959,49 (-5.81) conforme al siguiente cuadro:

RECURSOS PÚBLICOS	P.I.G al 31.12.2010 (a)	DEVENGADO ©	SALDO PPTAL: (d)=(a-b)	Indicador Devengado: %	Estruc tura %
FFTO / RUBROS					
1. 00 Recursos Ordinarios	7,548,099	6,208,794	1,339,305	82.26	37.64
2. 09 Recursos Directamente Recaudados (RDR)	779,000	588,741	190,259	75.58	3.57
2. 09 RDR (Saldo de Balance)	205,355	194,675	10,680	94.80	1.18
5. 18 Canon y Sobrecanon Petrolero (CSC)	5,316,431	4,715,908	600,523	88.70	28.59
5. 18 CSC (Saldo de Balance)	2,020,501	2,020,501	2,140,767	100.00	12.25
Subtotal	15,869,386	13,728,619	2,140,767	86.51	83.23
RECURSOS DE LA CTI&N					
• C.T. Internacional	2,205,000	1,429,963	775,037	64.85	8.67
• C.T. Nacional	1,088,529	1,335,894	- 247,365	122.72	8.10
Subtotal	3,293,529	2,765,857	527,672	83.98	16.77
Total PIG al 31-12-2010	19,162,915	16,494,476	2,668,439	86.07	100.00

Total PIG al 31-12-2009	25,596,976	17,453,967	8,143,009	68.19	100.00
Variación 2009 - 2010		(5.81%)			

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

2) Promedio Mensual de Gastos:

El promedio mensual del gasto global en el 2010 fue S/. 1.37 millones, de los cuales S/. 1.14 corresponde a recursos públicos y S/. 0.23 millones a recursos de la cooperación técnica internacional y nacional.

3) Gasto Global a Nivel de Sistemas Operativos:

A nivel de sistemas operativos, el 82.61% del gasto ha sido ejecutado en proyectos de investigación científicos y tecnológicos en Amazonas, San Martín, Loreto, Huánuco, Ucayali, Madre de Dios y el VRAE; el 1.36% en planeamiento estratégico, el 15.53% en gestión de la investigación (dirección, supervisión, administración, control, y cooperación científica y tecnológica); y el 0.50% en la culminación de una obra y un expediente técnico, conforme se detalla en el siguiente cuadro:

SISTEMAS OPERATIVOS	P.I.G AL (a) 31.12.2010	DEVEN GADOS (b)	SALDO PPTAL: (c) = (a-b)	Indicador de Gastos % (d)= (b) /(a)*100	% Estruc tura
• Investigación en Ciencia y Tecnología	16,130,765	13,626,569	2,504,196	84.48	82.61
• Planeamiento Estratégico	231,864	223,620	8,244	96.44	1.36
• Gestión de la Investigación	2,717,247	2,561,251	155,996	94.26	15.53
• Inversión Pública	83,039	83,036	3	100.00	0.50
TOTAL	19,162,915	16,494,476	5,536,346	86.07	100.00

Fuente: elaborado por el equipo técnico de la OPPyR

4) Limitaciones en la Ejecución del Gasto:

- Limitación en la ejecución del gasto en bienes y servicios, establecido en el Decreto de Urgencia N° 037-2010 del 11.05.2010 que no permitía realizar modificaciones presupuestarias en partidas rígidas.
- Aprobación tardía (1.5 meses) del plan operativo del proyecto de Plan de Impacto Rápido (PIR) por parte de DEVIDA, complementándose con los procesos de convocatorias lentas de personal y consultores; así como la distancia y ubicación geográfica del proyecto (VRAE), y superación de algunas situaciones interinstitucionales sucedidas en Huánuco.

d) Saldos de Balance Global:

Al término del ejercicio, por toda fuente de financiamiento, tanto de recursos públicos como de la cooperación técnica, el IIAP cuenta con S/. 3,046,974 como Saldos de Balance como se muestra en el siguiente cuadro. De este monto, corresponde S/. 2,778,938 a recursos del canon y sobrecanon petrolero y a recursos directamente recaudados que respaldan la situación financiera del IIAP en caso surgiera alguna contingencia sobre políticas económicas dispuesta por el Gobierno:

DETALLE		IMPORTE S/.
Captación de Ingresos Global		19,541,450
(-) Ejecución de Gastos Global		(16,494,476)
Saldo de Balance Global al 31-12-2010		3,046,974
Demostración del Saldo		
▪ Recursos directamente recaudados, incluido saldo de balance 2009	246,169	
▪ Canon y sobrecanon petrolero, incluido saldo de balance 2009 e intereses financieros	2,532,769	2,778,938
▪ Cooperación técnica internacional	108,353	
▪ Cooperación técnica nacional	159,683	268,036
Saldo de Balance Global al 31-12-2010		3,046,974

5.2. EVALUACIÓN DEL PRESUPUESTO DE RECURSOS PÚBLICOS

a) Marco Legal del Presupuesto (ML)

El Marco Legal del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) 2010 está sustentado en la Ley N° 29465-Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2010 que asigna al IIAP un crédito presupuestario de S/. 13,352,216. Asimismo, en el Decreto Supremo N° 053-2010-EF por ampliación de un Crédito Suplementario por S/. 68,314 para la culminación del proyecto de inversión pública CI-SEASME -IIAP Amazonas, y en seis Resoluciones Presidenciales por incorporación de mayores fondos públicos por saldos de balance del 2009 y mayor captación de recursos directamente recaudados por un importe total de S/. 2,448,856. Al término del año fiscal se ha contado con Presupuesto Institucional Modificado (PIM) de S/. 15,869,386, conforme se demuestra en los siguientes cuadros resumen:

Dispositivos legales que aprueban el PIA y PIM

Presupuesto Institucional de Apertura (PIA): Ley 29465 y R.P. N° 100-2009-IIAP-P del 31-12-2009		Concepto	Créditos Suplementarios	13,352,216
Créditos Suplementarios: I Trimestre				
R.P. 008-2010-IIAP-P (29-01-2010)	Saldo Bce 2009 RDR.	205,355		
R.P. 014-2010-IIAP-P (05-02-2010)	Saldo Bce 2009 CSC	1,717,000		
R.P. 015-2010-IIAP-P (08-02-2010), D.S. N° 053-2010-EF (04-02-2010)	D.S.053-2010-EF	68,314		1,990,669
Créditos Suplementarios: II Trimestre				
R.P. 038-2010-IIAP-P (10-05-2010)	Captación RDR	203,000		
R.P. 039-2010-IIAP-P (10-05-2010)	Saldo Bce 2009 CSC	112,000		315,000
Créditos Suplementarios: III Trimestre				
R.P. 056-2010-IIAP-P (18-08-2010)	Captación RDR	20,000		20,000
Créditos Suplementarios: IV Trimestre				
R.P. 067-2010-IIAP-P (13-10-2010)	Saldo Bce 2009 CSC	191,501		191,501
Presupuesto Institucional Modificado (PIM)				15,869,386

Fuente: Dispositivos Legales y Resoluciones Presidenciales

Estructura del presupuesto a nivel de fuentes de financiamiento y categoría del gasto:

DETALLE			P.I.A al 01.01.10	MODIFICA CIONES Ampliación (Reducción)	P.I.M al 31.12.10	Estruc tura %
FF	RUBROS					
1.	00	Recursos Ordinarios (RO)	7,479,785	68,314	7,548,099	4756
2.	09	Recursos Directamente Recaudados (RDR)	556,000	223,000	779,000	4.91
2.	09	Recursos Directamente Recaudados (Saldo de Balance 2009)		205,355	205,355	1.29
5.	18	Canon y Sobre canon Petrolero (CSC).	5,316,431		5,316,431	33.50
5.	18	Canon y Sobre canon Petrolero (Saldo de Balance 2009)		2,020,501	2,020,501	12.73
TOTAL			13,352,216	2,517,170	15,869,386	100.00
Variación			100%	18.85%	118.85%	
CG	GASTOS CORRIENTES		13,069,316	2,209,070	15,278,386	97.48
5.	2.1	Personal y Obligaciones Sociales	2,329,417	(181,408)	2,148,009	13.54
5.	2.3	Bienes y Servicios	10,739,899	2,276,184	13,016,083	82.02
5.	2.5	Otros Gastos		305,795	305,795	1.93
CG	GASTOS DE CAPITAL		282,900	116,599	399,499	2.52
6.	2.6	Adquisición de Activos no Financieros	282,900	116,599	399,499	2.52
TOTAL			13,352,216	2,517,170	15,869,386	100.00
Variación			100%	18.85%	118.85%	

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

b) Transferencias y Recaudación de Ingresos: Recursos Públicos

En el 2010 se ha recibido transferencias de recursos del Tesoro Público (Recursos Ordinarios y Canon y Sobre canon Petrolero) así como ingresos por la venta de bienes y servicios (RDR) incluido Saldos de Balance del 2009, el importe total de S/. 16,507,557, logrando un Indicador de Ingresos del 104.02% con relación al PIM, como se aprecia en el siguiente cuadro:

RUBROS	P. I. M Al 31.12.10	Transferencia y Recaudación de Ingresos	Saldo Presupuestal al 31.12.10	Indicador Economía Ingresos %
• Recursos Ordinarios (RO)	7,548,099	6,208,794	1,339,305	82.26
• Recursos Directamente Recaudados (RDR)	779,000	823,331	- 44,331	105.69
• Canon y Sobre canon Petrolero (1)	5,316,431	6,436,398	- 1,119,967	121.07
• Recursos Directamente Recaudados (Saldo Bce. 2009)	205,355	206,254	- 899	100.44
• Canon y Sobre canon (Saldo de Balance 2009)	2,020,501	2,832,780	- 812,279	140.20
Subtotal	15,869,386	16,507,557	- 638,171	104.02

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

- (1) En este rubro se incluye como Recaudación de Ingresos el importe de S/. 40,597 de intereses financieros reconocidos en el 2010 por la Dirección General del Tesoro Público del MEF de acuerdo a lo establecido en el Art. 7° de la Directiva N° 013-2007-EF/76.15, por los depósitos del canon y sobre canon petrolero en la Cuenta Principal del Tesoro Público.

i) Rubro: Recursos Ordinarios (RO)

La DNPP aprobó la Programación Presupuestaria Trimestral Mensualizada – PPTM – así como los Calendarios de Pagos en forma trimestral y con anticipación, para la ejecución de actividades; sin embargo, de los S/. 7,548,099 de presupuesto por esta FF, solo se ha ejecutado ingresos por el importe de S/. 6,208,794 equivalente al 82.26%.

Estos recursos fueron transferidos al IIAP para la ejecución del proyecto de investigación Plan de Impacto Rápido (PIR), ejecución de gastos operativos y pago de planillas de personal permanente; así como, para la culminación del proyecto de inversión pública C.I. SEASME – IIAP Amazonas.

ii) Rubro: Recursos Directamente Recaudados (RDR)

En el 2010, se ha recaudado ingresos por esta fuente, el importe de S/. 1,029,585 por venta de bienes, prestación de servicios e ingresos diversos y saldos de balance del 2009, equivalente al 104.59 % del presupuesto autorizado de RDR, conforme se demuestra en el siguiente cuadro:

GENÉRICA DE INGRESO	P. I. M. Al 31.12.10	RECAUDACIÓN DE INGRESOS	SALDO	AVAN %
▪ Venta de Bienes	565,128	376,541	188,587	66.63
▪ Venta de Servicios	207,472	427,276	-219,804	205.94
▪ Ingresos Diversos (*)	6,400	19,515	-13,115	304.93
▪ Saldos de Balance 2009	205,355	206,253	-898	100.44
TOTAL	984,355	1,029,585	-45,230	104.59

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

En el rubro de “Venta de Servicios”, está incluido la captación de ingresos por consultorías para la realización de eventos y estudios que ha obtenido el IIAP a través de los programas de investigación BIOINFO, PIBA, PROBOSQUE y SOCIODIVERSIDAD, mediante contratos con instituciones socias estratégicas.

iii) Rubro: Canon y Sobre canon Petrolero (CSC)

Base Legal:

El canon y sobre canon petrolero siempre ha constituido el rubro más importante en el financiamiento del presupuesto operativo del IIAP, constituyendo en el 2010 el 33.50 % en la estructura presupuestal, estando el marco legal establecido en el literal a) del artículo 8° de la Ley N° 23374 – Ley del IIAP, y en otros dispositivos como la Ley N° 24300 y la Ley N° 27506 Ley del Canon y sus modificatorias.

Transferencias:

Estos recursos han sido transferidos al IIAP por el Ministerio de Economía y Finanzas, en cuotas mensuales consecutivas, sobre la base de una metodología establecida en normas legales.

En este rubro, de un presupuesto de S/. 5,316,431 aprobado en la Ley N° 29465– Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2010, se ha recibido transferencias por el importe de S/. 6,436,398 (incluido intereses financieros) equivalente al 121.07%, con un ingreso promedio mensual de S/. 532,934.

Descuentos del Canon Petrolero de Loreto:

En el 2010 PeruPetro y el MEF han venido realizando descuentos mensuales al IIAP de S/. 234,134.97, en la distribución del Canon Petrolero de Loreto, para el pago de un endeudamiento externo del Gobierno Regional de Loreto por un préstamo a un organismo financiero del Japón – JICA–, con el aval del MEF, destinado a la ejecución de un proyecto de Inversión Pública en Iquitos, amparado en la 42° Disposición Final de la Ley N° 29289–Ley del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2009, y la aplicación del D. S. 086–2009–EF. El importe de este descuento asciende a más de S/. 2.57 millones conforme se demuestra en el siguiente cuadro, que ha afectado la economía del Instituto en la ejecución física de las metas programadas en el plan operativo institucional 2010.

Transferencias del Canon y Sobre canon Petrolero, recibidas del MEF: Año 2010				
MESES	Monto del 3% que le corresponde al IIAP, en la distribución porcentual, según Ley 24300 y N° 27506 (a)	Importe transferido por el MEF (Canon y Sobre canon petrolero) (*) (b)	Descuento del Canon Petrolero de Loreto, para pago de contrapartida nacional y servicio de la deuda de GOREL al JICA– JAPON: 42° Disposición Final de la Ley N° 29289, y D.S. N° 086–2009–EF (c) = (a–b)	Variación mensual de transferencias
Enero	618,993.45	618,993.45		
Febrero	1,022,106.74	787,971.77	234,134.97	27.30
Marzo	681,394.35	447,259.38	234,134.97	(43.24)
Abril	734,893.33	500,758.36	234,134.97	11.96
Mayo	771,515.56	537,380.59	234,134.97	7.31
Junio	734,698.07	500,563.10	234,134.97	(6.85)
Julio	730,722.94	496,587.97	234,134.97	(0.79)
Agosto	735,940.16	501,805.19	234,134.97	1.05
Setiembre	740,773.74	506,638.77	234,134.97	0.96
Octubre	686,261.61	452,126.64	234,134.97	(10.76)
Noviembre	772,883.48	538,748.51	234,134.97	19.16
Diciembre	741,102.12	506,967.15	234,134.97	(5.90)
TOTAL	8,971,285.55	6,395,800.88	2,575,484.67	

Fuente: Reportes del SIAF–SP, elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

(*) Estos importes son netos de los intereses financieros reconocidos por la Dirección General de Tesoro Público

c) Ejecución de Gastos (Devengado): Recursos Públicos

Al término del año se ha comprometido y devengado gastos por el importe de S/. 13,728,619 en la ejecución de 56 metas obteniendo como resultado (**Eficiencia**) un *"costo unitario por meta de S/. 245,154"* con un Indicador de Economía de Gastos del 86.51 % como se demuestra en el siguiente cuadro, y un Indicador de **Eficacia** (avance físico de metas) del 95.35 % (**Anexo N° 1**)

En el mismo periodo del 2009 se ejecutó gastos por el importe S/. 13,958,690 en la ejecución de 69 metas produciendo como resultado un *"costo unitario por meta de S/. 202,300"* con un Indicador de Gastos del 64.24% y un Indicador de eficacia (avance físico de metas) del 64.00%. Asimismo, en el mismo periodo del 2008 el gasto fue S/. 17,419,353 en la ejecución de 83 metas dando un *"costo unitario por meta de S/. 209,871"* logrando un Indicador de Gastos del 79.27% y un Indicador de Eficacia (avance físico de metas) del 84.11%.

SISTEMAS DE GESTIÓN (Toda Fuente de Financiamiento)	P. I. M 31.12.10	GASTOS DEVENGA- DOS	SALDO PRESU- PUESTAL	Indicador Economía Gastos %	Estruc- tura %
▪ Sistema de Planeamiento Estratégico	231,864	223,620	8,244	96.44	1.63
▪ Sistema de Gestión de la Investigación	2,717,247	2,561,251	155,996	94.26	18.66
▪ Sistema de Investigación en Ciencia y Tecnología	12,837,236	10,860,712	1,976,524	84.60	79.11
▪ Sistema de Inversión Pública	83,039	83,036	3	100.00	0.60
TOTAL	15,869,386	13,728,619	2,140,767	86.51	100.00

CATEGORÍA Y GRUPO GENÉRICO DE GASTOS (Toda Fuente)	P. I. M Al 31.12.10	GASTOS DEVENGA- DOS	SALDO PRESU- PUESTAL	Indicador Economía Gastos %	Estruc- tura %
5. GASTOS CORRIENTES	15,469,887	13,343,753	2,126,134	86.26	97.20
2.1. Personal y Obligaciones Sociales	2,148,009	2,034,241	113,768	94.70	14.82
2.3. Bienes y Servicios	13,016,083	11,039,124	1,976,959	84.81	80.41
2.5. Otros Gastos	305,795	270,388	35,407	88.42	1.97
6. GASTOS DE CAPITAL	399,499	384,866	14,633	96.34	2.80
2.6. Adquisición de Activos no Financieros: Proyectos de inversión	399,499	384,866	14,633	96.34	2.80
Total Ejecución al 31-12-2010	15,869,386	13,728,619	2,140,767	86.51	100.00

Total Ejecución al 31-12-2009	21,811,916	13,958,690	7,853,226	64.00	100.00
Variación 2009-2010		(1.67%)			

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

d) Monitoreo de la Ejecución del Gasto y Avance Físico de Metas: Indicadores de Desempeño

En el **Anexo N° 1** se detalla el presupuesto, gasto devengado, saldo presupuestal, monitoreados a través de Indicadores de Desempeño: Economía de Gastos, Eficiencia y Eficacia, a nivel de programas, subprogramas, actividades, proyectos de inversión, componentes y metas presupuestarias, por toda fuente de financiamiento. Avance Físico Promedio: 95.35 % y Avance Financiero 86.51%.

5.3. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN EN INVERSIÓN PÚBLICA

a) Ejecución de Gastos en Proyectos de Inversión Pública 2010

En el 2010 se ha realizado gastos por el importe de S/. 83,036 en dos proyectos de inversión pública. Uno fue financiado con Recursos Ordinarios otorgados por el MEF mediante D. S. N° 053-2010 – EF del 4 de febrero de 2010 que asignó el importe de S/. 68,314 para continuar con la ejecución del proyecto CI-SEASME – IIAP Amazonas, ejecutado por administración directa; y otros para la culminación del expediente técnico del proyecto CI-IIAP Madre de Dios, financiado con saldo de balance del Canon y Sobre canon petrolero del 2009, como se indica en el Cuadro I-1:

Cuadro N° I-1: Ejecución de gastos en dos proyectos de inversión pública, en el 2010

Código SNIP	NOMBRE	INVERSIÓN (Seg. Perfil)	EJEC. ACUM. 2008/ 2009	EJECUCIÓN 2010	SALDO POR EJEC.	FTE. FTO.	OBS.
56768	Construcción e Implementación del Centro de Investigaciones SEASME IIAP Amazonas, provincia de Condoncanqui, región Amazonas	1,142,239	1,030,169	68,311	43,759	Recursos Ordinarios.	Saldo para 2011
65580	Mejoramiento y ampliación del centro de investigación del IIAP – Madre de Dios y Selva Sur (IIAP-MDDySS)	3,558,715	38,285	14,725	3,505,705	Canon Petrolero	Saldo para 2011
	TOTAL			83,036			

b) Perfiles de Proyecto de Inversión Pública, aprobados por la OPI – MINAM

En el 2010 se ha continuado con la gestión ante la OPI-MINAM a quien se presentó cinco estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública. De estos, dos han sido aprobados con una inversión de S/. 6,575,838 que pasan a integrar el PMIP 2012-2014, como se muestra en el Cuadro N° I-3

c) Perfiles de Proyecto de Inversión Pública, en Evaluación por la OPI – MINAM

Asimismo, al finalizar el año se encontraron en evaluación en la OPI MNAM, tres estudios de preinversión a nivel de perfil de PIP, que se detallan en el Cuadro N° I-4, con un monto de inversión de S/. 12,557,043.

d) Proyectos de Inversión Pública aprobados en el PMIP 2011-2013 con financiamiento en el Ley N° 29626 – Ley de Presupuesto del Sector Publico para el año fiscal 2011.

Por Resolución Ministerial N° 098-2010-MINAM del 31 de mayo 2010 se aprobó el Programa Multianual de Inversión Pública 2011-2013 del Sector Ambiental, incluido el Pliego 055 IIAP. En la gestiones realizadas ante el MEF se logró conseguir financiamiento por Recursos Ordinarios para la ejecución de 5 proyectos nuevos y 1 para su culminación, por un monto total de S/. 6,842,000, como se detallan en el **Cuadro N° I-2**

Cuadro N° 1-2. Proyectos de Inversión Pública con financiamiento para el 2011: Ley N° 29626- Ley de Presupuesto del Sector Público 2011
(En Nuevos Soles)

COD. SNIP	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA			MONTO DE LA INVERSIÓN	EJECUCIÓN ACUMULADA 2008 / DCBRE 2010	PPTO 2011 LEY N° 29626	FTE. FTO.	CTI (2012- 2013)	ESTADO ACTUAL	OBSERVACIONES
		DPTO	PROVINCIA	DISTRITO							
56768	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES SEASME -IIAP AMAZONAS, PROVINCIA DE CONDORCANQUI, REGIÓN AMAZONAS	AMAZONAS	CONDORCANQUI	NIEVA	1,142,239	1,098,480	43,759	Recursos Ordinarios		S/I	Ppto para concluir la obra
65580	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL IIAP - MADRE DE DIOS Y SELVA SUR (IIAP MDD Y SS)	MADRE DE DIOS	TAMBO PATA	TAMBO PATA	3,564,605	58,900	3,505,705	Recursos Ordinarios		Expediente Técnico: 100%	Obra nueva
91906	REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL LABORATORIO DE REPRODUCCIÓN ARTIFICIAL DE PECES EN EL IIAP UCAYALI	UCAYALI	CORONEL PORTILLO	YARINA COCHA	523,151	10,000	513,151	Recursos Ordinarios		Expediente Técnico: 100%	Obra nueva
91909	MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE ALEVINOS EN EL PROGRAMA DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS - IIAP- DISTRITO DE SAN JUAN , REGIÓN LORETO	LORETO	MAYNAS	SAN JUAN BAUTISTA	373,245	10,000	363,245	Recursos Ordinarios		Expediente Técnico: 100%	Obra nueva
115708	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES - IIAP SAN MARTÍN, REGIÓN SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	LA BANDA DE SHILCAYO	1,176,796	21,331	1,155,467	Recursos Ordinarios		Expediente Técnico: 100%	Obra nueva
127322	CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA REGIÓN UCAYALI	UCAYALI	CORONEL PORTILLO	YARINA COCHA	2,155,865	0	1,260,673	Recursos Ordinarios	895,192	Expediente Técnico: 100%	Obra nueva
	TOTAL				8,935,901	1,198,711	6,842,000		895,192		

Cuadro N° I-3 Proyectos de Inversión Publica Nuevos, aprobados por la OPI MINAM: Al 31 de diciembre de 2010
(En Nuevos Soles)

Código SNIP	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA			MONTO DE LA INVERSIÓN	FTE. FTO	EJECUCIÓN 2012	EJUCUCIÓN 2013	EJECUCIÓN 2014
		DPTO	PROVIN- CIA	DISTRITO					
142610	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES PARA LA CONSERVACIÓN PRODUCTIVA DE LOS RECURSOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA ENTRE LAS POBLACIONES DE 15 COMUNIDADES DE LA CUENCA DEL RÍO UCAYALI - YARAPA, LORETO - PERÚ	LORETO	MAYNAS/ REQUENA	FDO LORES/ SAPUENA	1,672,586	Recursos Ordinarios	570,860	550,860	550,866
144385	MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DEL SERVICIO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA, IIAP SAN MARTÍN, REGIÓN SAN MARTÍN	SAN MARTÍN	TODAS	TODOS	4,903,252	Recursos Ordinarios	2,584,418	1,413,837	904,997
	TOTAL				6,575,838		3,155,278	1,964,697	1,455,863

Cuadro N° 1-4 Proyectos de Inversión Pública Nuevos en Evaluación por la OPI MINAM : Al 31 diciembre 2010
(En Nuevos Soles)

CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA			MONTO DE LA INVERSIÓN	FTE. FTO.
		DPTO	PROVIN- CIA	DISTRITO		
149996	MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ACUÍCOLA DEL IIAP PARA CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LAS REGIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (LORETO, UCAYALI, SAN MARTÍN, HUANUCO Y MADRE DE DIOS)	LORETO, UCAYALI, SAN MARTÍN, MADRE DE DIOS	SEGÚN LO ESPECIFICA EL PERFIL	SEGÚN LO ESPECIFICA EL PERFIL	4,600,436	RECURSOS ORDINARIOS
138306	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA AMAZONÍA PERUANA	LORETO, UCAYALI SAN MARTÍN HUANUCO MADRE DE DIOS, PASCO, CUSCO	SEGÚN LO ESPECIFICA EL PERFIL	TODOS	4,020,698	RECURSOS ORDINARIOS
158348	ACCESO INCLUSIVO A INFORMACIÓN EN ZONAS DE FRONTERA Y RIBEREÑAS PARA PROMOVER LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y CALIDAD EDUCATIVA	LORETO, MADRE DE DIOS	MAYNAS RAMÓN CASTILLA/ TAHUAMANU	PEBAS, RAMON CASTILLA, PUTUMAYO, SAN PABLO; YAVARI; IBERIA / IÑAPARI	3,935,909	RECURSOS ORDINARIOS
	TOTAL				12,557,043	

5.4. ESTADOS FINANCIEROS AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2010

Fecha : 12/03/2011
Hora : 15:04:51
Pag : 1 de 1
F. Imp. : 12/03/2011 01:09:01 PM
EF-1

BALANCE GENERAL Al 31 de diciembre de 2010 y 2009 (EN NUEVOS SOLES)

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección Nacional de Contabilidad Pública
Versión 11.01.1

SECTOR: 05 AMBIENTAL
ENTIDAD: 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

ACTIVO	2010	2009	PASIVO Y PATRIMONIO	2010	2009
ACTIVO CORRIENTE			PASIVO CORRIENTE		
Efectivo y Equivalente de Efectivo	493,525.16	2,154,240.94	Obligaciones Tesoro Público	565,519.91	172,202.78
Inversiones Disponibles	0.00	0.00	Sobregiros Bancarios	0.00	0.00
Cuentas por Cobrar (Neto)	0.00	0.00	Cuentas por Pagar	2,600.00	23,947.73
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	0.00	0.00	Operaciones de Crédito	0.00	0.00
Existencias (Neto)	5,288.50	10,228.07	Parte Cie. Deudas a Largo Plazo	0.00	0.00
Gastos Pagados por Anticipado	44,556.30	4,497.80	Otras Cuentas del Pasivo	0.00	0.00
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	543,369.96	2,168,966.81	TOTAL PASIVO CORRIENTE	568,119.91	196,150.51
ACTIVO NO CORRIENTE			PASIVO NO CORRIENTE		
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo	0.00	0.00	Deudas a Largo Plazo	0.00	0.00
Otras Clas. por Cobrar a Largo Plazo	0.00	0.00	Beneficios Sociales y Oblig. Prev.	1,395,912.75	1,300,430.74
Inversiones (Neto)	0.00	0.00	Ingresos Diferidos	0.00	0.00
Edificios, Estructuras y Act. no Prod. (Neto)	15,095,263.50	15,221,201.08	Otras Cuentas del Pasivo	0.00	0.00
Vehículos, Maquinarias y Otros (Neto)	3,383,834.17	3,931,802.03	Provisiones	40,929.37	302,841.35
Otras Cuentas del Activo (Neto)	831,325.68	847,235.48	TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	1,436,842.12	1,603,272.09
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	19,310,423.35	20,000,238.59	TOTAL PASIVO	2,005,162.03	1,799,422.60
TOTAL ACTIVO	19,853,793.31	22,224,387.11	PATRIMONIO		
Cuentas de Orden	2,127,406.55	1,977,626.75	Hacienda Nacional	24,558,637.25	24,572,910.43
			Hacienda Nacional Adicional	(17,850.98)	(14,273.16)
			Reservas	0.00	0.00
			Resultados Acumulados	(6,692,154.99)	(4,133,672.74)
			TOTAL PATRIMONIO	17,846,631.28	20,424,964.51
			TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	19,853,793.31	22,224,387.11
			Cuentas de Orden	2,127,406.55	1,977,626.75

- Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

DR. JUAN CARLOS GENERAL
Comptroller General

DR. JUAN CARLOS GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IAP

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

DR. LOS PEREZES
PRESIDENTE IAP

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección Nacional de Contabilidad Pública
Versión 11.01.1

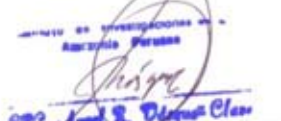
Fecha : 12/03/2011
Hora : 15:05:01
Pag : 1 de 1
F. Int. : 12/03/2011 01:05:21 PM

ESTADO DE GESTION
Por los años terminados el 31 de diciembre de 2010 y 2009
(EN NUEVOS SOLES)

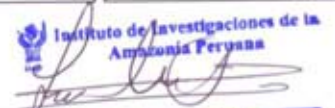
EF-2

SECTOR : 05 AMBIENTAL
ENTIDAD : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

		2010	2009
INGRESOS			
Ingresos Tributarios Netos	31	0.00	0.00
Ingresos No Tributarios	32	801,066.07	480,522.39
Traspasos y Remesas Recibidas	33	10,705,330.48	11,928,163.05
Donaciones y Transferencias Recibidas	34	0.00	0.00
TOTAL INGRESOS		11,506,396.55	12,408,685.44
COSTOS Y GASTOS			
Costo de Ventas	35	0.00	0.00
Gastos en Bienes y Servicios	36	(10,997,359.19)	(10,304,736.03)
Gastos de Personal	37	(2,129,723.52)	(2,526,736.34)
Gastos por Pens.Prest.y Asistencia Social	38	0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Otorgadas	39	0.00	0.00
Traspasos y Remesas Otorgadas	40	0.00	0.00
Estimaciones y Provisiones del Ejercicio	41	(1,019,769.30)	(1,076,544.27)
TOTAL COSTOS Y GASTOS		(14,146,852.01)	(13,908,016.64)
RESULTADO DE OPERACION		(2,640,455.46)	(1,499,331.20)
OTROS INGRESOS Y GASTOS			
Ingresos Financieros	42	2,763.35	35,880.86
Gastos Financieros	43	0.00	0.00
Otros Ingresos	44	199,247.74	891,248.95
Otros Gastos	45	(120,037.88)	(166,426.94)
TOTAL OTROS INGRESOS Y GASTOS		81,973.21	760,702.87
RESULTADO DEL EJERCICIO SUPERAVIT (DEFICIT)		(2,558,482.25)	(738,628.33)


CONTADOR GENERAL
MATERIA CONTABLE


INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA - IAP
RONALD TRUJILLO LEÓN
DIRECTOR GENERAL DE
ADMINISTRACIÓN


INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA
Dr. Luis E. Campos Baca
PRESIDENTE DE LA ENTIDAD

- Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO

Por los años terminados el 31 de diciembre de 2010 y 2009

(EN NUEVOS SOLES)

Fecha : 12/03/2011
Hora : 15:05:19
Pag : 1 de 1
F. Int : 12/03/2011 01:05:55 PM

EF-3

SECTOR : 05 AMBIENTAL

ENTIDAD : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

CONCEPTOS	HACIENDA NACIONAL	HACIENDA NAC. ADICIONAL	RESERVAS	RESULTADOS ACUMULADOS	TOTAL
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008	21,886,859.83	2,686,050.60	0.00	(3,395,044.41)	21,177,866.02
Ajuste de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traspasos y Remesas del Tesoro Público	0.00	(14,273.18)	0.00	0.00	(14,273.18)
Traspasos y Remesas de Otras entidades	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traspasos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales (Nota)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	(738,628.33)	(738,628.33)
Traslados entre Cuentas Patrimoniales	2,686,050.60	(2,686,050.60)	0.00	0.00	0.00
Traslados de saldos por Fusión y/o Liquidación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009	24,572,910.43	(14,273.18)	0.00	(4,133,672.74)	20,424,964.51
Ajuste de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traspasos y Remesas del Tesoro Público	0.00	(17,850.98)	0.00	0.00	(17,850.98)
Traspasos y Remesas de Otras entidades	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Traspasos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales (Nota)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	(2,558,482.25)	(2,558,482.25)
Traslados entre Cuentas Patrimoniales	(14,273.18)	14,273.18	0.00	0.00	0.00
Traslados de saldos por Fusión y/o Liquidación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2010	24,558,637.25	(17,850.98)	0.00	(6,692,154.99)	17,848,631.28

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA
CONSEJO GENERAL
CONTADOR GENERAL
MEL N° 117 C. C. P. N°

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA
DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA
TITULAR DE LA ENTIDAD
DR. LUIS E. CAMPOS LEGA
PRESIDENTE MAP

- La Nota debe ser explicativa.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección Nacional de Contabilidad Pública
Versión 11.01.1

Fecha : 12/03/2011
Hora : 15:05:28
Pag : 1 de 1
F. Int : 12/03/2011 01:06:18 PM

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
Por los años terminados el 31 de diciembre de 2010 y 2009
(EN NUEVOS SOLES)

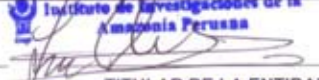
EF-4

SECTOR : 05 AMBIENTAL
ENTIDAD : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

CONCEPTOS	2010	2009
A.- ACTIVIDADES DE OPERACION		
Cobranza de Impuestos, Contribuciones y Derechos Administrativos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza de Aportes por regulación	0.00	0.00
Cobranza de Venta de Bienes y Servicios y Renta de la Propiedad	801,885.14	484,146.51
Donaciones y Transferencias Corrientes Recibidas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas Corrientes Recibidas del Tesoro Público	10,345,994.40	10,859,409.47
Otros (Nota)	607,192.87	633,310.23
MENOS		
Pago a Proveedores de Bienes y Servicios (Nota)	(11,019,297.62)	(10,088,039.30)
Pago de Remuneraciones y Obligaciones Sociales	(1,199,234.13)	(2,545,796.33)
Pago de Otras Retribuciones y Complementarias	(796,713.80)	0.00
Pago de Pensiones y Otros Beneficios	(300,205.56)	0.00
Pago por Prestaciones y Asistencia Social	0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Corrientes Otorgadas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas Corriente Entregadas del Tesoro Público	0.00	0.00
Otros (Nota)	(49,450.30)	(56,925.05)
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE OPERACIÓN	(1,609,829.00)	(713,894.47)
B.- ACTIVIDADES DE INVERSION		
Cobranza por Venta de Vehiculos, Maquinarias y Otros	0.00	0.00
Cobranza por Venta de Edificios y Activos No Producidos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza por Venta de Otras Cuentas del Activo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	21,051.50
MENOS		
Pago por Compra de Vehiculos, Maquinarias y Otros	(298,555.01)	(386,012.33)
Pago por Compra de Edificios, Estructuras y Activos no Prod (Nota)	0.00	0.00
Pago por Construcciones en Curso (Nota)	(68,204.20)	(778,813.40)
Pago por Compra de Otras Cuentas del Activo (Nota)	(21,826.52)	(206,607.42)
Otros (Nota)	0.00	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE INVERSION	(388,585.73)	(1,350,381.65)
C.- ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO		
Donaciones y Transferencias de Capital Recibidas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Capital Recibidas del Tesoro Público	352,786.58	1,068,753.58
Cobranza por Colocaciones de Valores y Otros Documentos (Nota)	0.00	0.00
Endeudamiento Interno y/o Externo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	2,763.35	0.00
MENOS		
Donaciones y Transferencias de Capital Entregadas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Capital Entregadas al Tesoro Público	(17,850.98)	(14,273.18)
Amortización, Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
Traslado de saldos por Fusión y/o Liquidación	0.00	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE FINANCIAMIENTO	337,698.95	1,054,480.40
D.- AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO	(1,660,715.78)	(1,009,795.72)
E.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO	2,154,240.94	3,164,036.66
F.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO	493,525.16	2,154,240.94


CONTADOR GENERAL
C.C.P.L.
- Las Nota debe ser explicativas.


DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN


TITULAR DE LA ENTIDAD
Dr. Luis E. Campos Beca
PRESIDENTE SAP

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS
EJERCICIO 2010
(EN NUEVOS SOLES)

Fecha : 12/03/2011
Hora : 15:29:39
Pag : 1 de 1

SECTOR : 05 AMBIENTAL
ENTIDAD : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

EP-1

RECURSOS PÚBLICOS		EJECUCIÓN INGRESOS	GASTOS PÚBLICOS	EJECUCIÓN GASTOS
1	RECURSOS ORDINARIOS		1 RECURSOS ORDINARIOS	6,208,794.10
00	RECURSOS ORDINARIOS		00 RECURSOS ORDINARIOS	5,858,252.79
			GASTOS CORRIENTES	1,070,912.79
			2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	4,187,340.00
			2.3 BIENES Y SERVICIOS	350,541.31
			GASTOS DE CAPITAL	350,541.31
			2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	350,541.31
			TOTAL RECURSOS ORDINARIOS	6,208,794.10
2	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS		2 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	783,415.84
09	RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	1,029,585.05	09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	783,415.84
	INGRESOS CORRIENTES	823,331.53	GASTOS CORRIENTES	787,714.34
1.3	VENTA DE BIENES Y SERVICIOS Y DERECHOS ADMINISTRATIVOS	803,816.07	2.3 BIENES Y SERVICIOS	766,238.94
1.5	OTROS INGRESOS	19,515.46	2.5 OTROS GASTOS	1,476.00
	FINANCIAMIENTO	206,253.52	GASTOS DE CAPITAL	15,701.00
1.9	SALDOS DE BALANCE	206,253.52	2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	15,701.00
	TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	1,029,585.05	TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	783,415.84
5	RECURSOS DETERMINADOS		5 RECURSOS DETERMINADOS	6,736,409.15
18	CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y	9,269,178.54	18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y	6,736,409.15
	INGRESOS CORRIENTES	40,597.34	GASTOS CORRIENTES	6,717,785.95
1.5	OTROS INGRESOS	40,597.34	2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	363,328.72
	TRANSFERENCIAS	6,395,800.92	2.3 BIENES Y SERVICIOS	6,085,545.25
1.4	DONACIONES Y TRANSFERENCIAS	6,395,800.92	2.5 OTROS GASTOS	268,911.98
	FINANCIAMIENTO	2,832,780.28	GASTOS DE CAPITAL	18,623.20
1.9	SALDOS DE BALANCE	2,832,780.28	2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	18,623.20
	TOTAL RECURSOS DETERMINADOS	9,269,178.54	TOTAL RECURSOS DETERMINADOS	6,736,409.15
	TOTAL GENERAL	16,507,557.69	TOTAL GENERAL	13,728,619.19

Los Ingresos y Gastos por Fuentes de Financiamiento se adecuarán a las disposiciones vigentes para el período.

** De Ejercicio 2010

** Bonos Subordinados

Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana

Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana - IIA

Dr. **Agustín E. Vargas Elías**
DIRECTOR GENERAL
C.O.N.A. N° 17 I. C. P. I.

Dr. **Luis E. Campos Baca**
TITULAR DE LA ENTIDAD

ANEXOS

ANEXO Nº 1:		ESTADO DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA A NIVEL DE PROGRAMAS, ACTIVIDADES, PROYECTOS, SUBPROYECTOS Y METAS, TODA FUENTE DE FINANCIAMIENTO: AL 31 DE DICIEMBRE DE 2010.						
PROGRAMA FUNCIONAL	1. ACT./ 2. PROY	PROYECTOS O COMPONENTES / PRODUCTOS (METAS PRESUPUESTARIAS)	ACUMULADO TODA FUENTE				Indicador de Gastos: % AVAN FINANCIERO: AL IV TRIMESTRE	Indicador de Eficacia : % AVAN FÍSICO: AL IV TRIMESTRE
			P.I.M. (a)	TOTAL DEVENGA DOS (b)	SALDO PRESUPUESTA L (c) = (a) - (b)			
004	PLANEAMIENTO GUBERNAMENTAL		231,864	223,620	8,244	96.44	98.00	
CONducIR EL PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO INSTITUCIONAL								
ACCIONES DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO								
001 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO, PRESUPUESTO y ORGANIZACIÓN			231,864	223,620	8,244	96.44	98.00	
006	GESTIÓN		2,717,247	2,561,251	155,996	94.26	94.13	
CONDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN SUPERIOR			1,547,378	1,402,611	144,767	90.64	87.74	
ACCIONES DE LA ALTA DIRECCIÓN			1,416,743	1,273,703	143,040	89.90	89.48	
002 GESTIÓN SUPERIOR			1,310,058	1,176,057	134,001	89.77	93.54	
003 DIFUSIÓN, ORIENTACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA			106,685	97,646	9,039	91.53	85.41	
ACCIONES DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA			130,635	128,908	1,727	98.68	86.00	
004 COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA			130,635	128,908	1,727	98.68	86.00	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA			869,652	861,977	7,675	99.12	93.80	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA								
005 ADMINISTRACIÓN CENTRAL			869,652	861,977	7,675	99.12	93.80	
SUPERVISIÓN Y CONTROL			167,383	164,140	3,243	98	95.00	
ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORIA								
006 CONTROL INSTITUCIONAL Y AUDITORIA			167,383	164,140	3,243	98.06	95.00	
ASESORAMIENTO DE NATURALEZA JURÍDICA			132,834	132,523	311	99.77	100.00	
ASESORAMIENTO DE NATURALEZA JURÍDICA								
007 ASESORIA JURÍDICA			132,834	132,523	311	99.77	100.00	
009	CIENCIA Y TECNOLOGÍA		12,837,236	10,860,712	1,976,524	1,217	89.25	
GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES			1,383,112	1,297,444	85,668	93.81	97.11	
GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES								
008 GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL IIAP Ucayali			446,284	413,605	32,679	92.68	94.35	
009 GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL IIAP SAN MARTÍN			246,075	243,208	2,867	98.83	100.00	
010 GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL IIAP MADRE DE DIOS			355,431	330,399	25,032	92.96	96.18	
011 GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL IIAP HUANUCO (TINGO MARIA)			183,490	173,241	10,249	94.41	100.00	
012 GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL IIAP AMAZONAS			151,832	136,991	14,841	90.23	95.00	
INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (PIBA)			1,314,108	1,259,343	54,765	95.83	97.50	
DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA			458,303	432,574	25,729	94.39	98.75	
013 GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA			458,303	432,574	25,729	94.39	98.75	
EVALUACIÓN DE LA AGROBIODIVERSIDAD, SELECCIÓN DE POBLACIONES SOBRESALIENTES DE ESPECIES NATIVAS Y MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS			356,861	348,439	8,422	97.64	100.00	
014 CONOCIMIENTOS, TECNOLOGÍAS Y CAPACITACIÓN PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS AMAZÓNICOS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRADICIONALES.			356,861	348,439	8,422	97.64	100.00	
EVALUACIÓN GENÉTICA MOLECULAR DE ESPECIES NATIVAS CON POTENCIAL ECONÓMICO			156,260	154,232	2,028	98.70	88.75	
015 EVALUACIÓN GENÉTICA MOLECULAR PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE PECES AMAZÓNICOS			156,260	154,232	2,028	98.70	88.75	
INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS PARA CONSERVACIÓN Y ECOTURISMO EN ÁREAS PRIORIZADAS DE LA AMAZONIA PERUANA			131,330	129,902	1,428	98.91	100.00	
016 CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y PARA LA PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO			131,330	129,902	1,428	98.91	100.00	
PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE SUSTANCIAS BIOACTIVAS Y PRODUCTOS			211,354	194,196	17,158	91.88	100.00	
017 CONOCIMIENTOS PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLES DE LAS PLANTAS MEDICINALES			211,354	194,196	17,158	91.88	100.00	

INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL (PROTERRA)		5,273,155	3,797,704	1,475,451	214	70.92
PLAN DE IMPACTO RÁPIDO		4,565,785	3,403,360	1,162,425	74.54	91.33
018	MESOZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ZONA DE SELVA - HUANUCO	1,666,365	1,165,645	500,720	69.95	84.00
019	MESOZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PROVINCIA DE SATIPO - JUNIN	659,000	642,166	16,834	97.45	100.00
020	MESOZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ÁMBITO DEL VRAE	2,240,420	1,595,549	644,871	71.22	90.00
DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL		242,027	169,175	72,852	69.90	88.00
021	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL	242,027	169,175	72,852	69.90	88.00
ZONIFICACION DE RIESGOS POR AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS EN LA AMAZONIA PERUANA		103,148	11,373	91,775	11.03	44.35
022	ZONIFICACIÓN DE PELIGROS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS DEL DEPARTAMENTO DE LORETO	103,148	11,373	91,775	11.03	44.35
ZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AMAZONIA PERUANA		362,195	213,796	148,399	59.03	60.00
023	ZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE LORETO	237,926	202,558	35,368	85.13	50.00
024	ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA ZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA	124,269	11,238	113,031	9.04	70.00
INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD SOCIO-CULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SOCIODIVERSIDAD)		461,736	396,868	64,868	85.95	93.81
DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD SOCIO-CULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA		246,873	182,656	64,217	74	98.87
025	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD-SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA	246,873	182,656	64,217	73.99	98.87
DIVERSIDAD SOCIAL, CONSERVACIÓN, TRANSMISIÓN CULTURAL E INNOVACIÓN TÉCNICO-PRODUCTIVA EN SOCIEDADES AMAZÓNICAS.		214,863	214,212	651	199	88.75
026	AFIRMACIÓN SOCIO-CULTURAL DE LA SOCIEDAD AMAZÓNICA	83,654	83,490	164	99.80	83.00
027	MANEJO Y USO DEL ESPACIO, SU BIODIVERSIDAD Y RECURSOS CLAVE.	131,209	130,722	487	99.63	94.50
INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO (PROBOSQUE)		1,739,099	1,617,955	121,144	541	90.65
DESARROLLO DE PRODUCTOS CON VALOR AGREGADO Y ESTUDIOS DE MERCADO		81,476	54,745	26,731	67.19	90.00
028	TECNOLOGÍA Y TRANSFERENCIA DE VALOR AGREGADO DE YUCA Y OTROS FARINÁCEOS EN UCAYALI	81,476	54,745	26,731	67.19	90.00
DESARROLLO DE SISTEMAS AGROFORESTALES Y PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES		845,661	780,859	64,802	92.34	85.48
029	SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU ARBUSTIVO EN UCAYALI	141,886	119,319	22,567	84.09	83.13
030	TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS	233,092	227,796	5,296	97.73	100.00
031	MEJORAMIENTO GENETICO DE CAMU CAMU ARBUSTIVO EN LORETO	330,962	294,228	36,734	88.90	78.58
032	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS	51,422	51,420	2	100.00	83.33
033	CARACTERIZACION DE ESPECIES AMAZONICAS PARA SER INCORPORADAS EN SISTEMAS AGROFORESTALES EN MADRE DE DIOS	48,650	48,646	4	99.99	67.83
034	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SACHA INCHI EN SAN MARTÍN	39,649	39,450	199	99.50	100.00
DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO		379,834	369,849	9,985	97.37	91.00
035	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO	379,834	369,849	9,985	97.37	91.00
EVALUACIÓN DE SECUESTRO Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN ECOSISTEMAS AMAZÓNICOS PRIORIZADOS		54,863	53,140	1,723	96.86	47.33
036	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL SCTOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES	54,863	53,140	1,723	96.86	47.33
MANEJO DE ESPECIES FORESTALES EN BOSQUES INUNDABLES Y NO INUNDABLES		248,385	246,507	1,878	99.24	90.93
037	ECOLÓGICA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA	88,611	86,899	1,712	98.07	91.66
038	TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO	159,774	159,608	166	99.90	90.20
REFORESTACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS		128,880	112,855	16,025	87.57	95.83
039	SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y SUCESIONES SECUNDARIAS EN UCAYALI	80,735	70,209	10,526	86.96	100.00
040	ALTERNATIVAS DE REFORESTACIÓN EN SAN MARTÍN Y AMAZONAS	48,145	42,646	5,499	88.58	91.66

INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)		1,846,526	1,735,316	111,210	93.98	91.99
TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)		953,857	912,194	41,663	569	89.56
041	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN LORETO	279,787	279,000	787	99.72	95.95
042	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN UCAYALI	194,105	192,890	1,215	99.37	86.93
043	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN SAN MARTÍN	194,824	191,953	2,871	98.53	79.93
044	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN AMAZONAS	164,948	136,294	28,654	82.63	87.95
053	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN TINGO MARIA	49,164	49,164	-	100.00	95.57
054	PRODUCCIÓN INTENSIVA DE POST-LARVAS DE PECES AMAZÓNICOS EN MADRE DE DIOS	71,029	62,893	8,136	88.55	91.00
DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS		671,923	606,291	65,632	90.23	88.75
045	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS	671,923	606,291	65,632	90.23	88.75
EVALUACIÓN PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS PESQUEROS AMAZÓNICOS (PESCA)		220,746	216,831	3,915	98.23	97.65
046	SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DESEMBARQUES PESQUEROS DE CONSUMO Y ORNAMENTAL DE LORETO	172,219	172,219	-	100.00	98.30
047	SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DESEMBARQUES PESQUEROS DE CONSUMO Y ORNAMENTAL DE UCAYALI	48,527	44,612	3,915	91.93	97.00
INVESTIGACIÓN SOBRE INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)		819,500	756,082	63,418	92.26	82.76
DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA		237,244	216,397	20,847	91.21	82.40
048	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	237,244	216,397	20,847	91.21	82.40
DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZONIA (SITEC)		319,234	287,249	31,985	89.98	86.33
049	TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA	277,767	264,117	13,650	95.09	86.00
050	PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES PARA EL MANEJO INTERCAMBIO E INTEROPERATIVIDAD DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZONIA	41,467	23,132	18,335	55.78	86.65
USO, IMPACTO E INCLUSIÓN SOCIAL DE LA INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZONIA (SICOM)		263,022	252,436	10,586	95.98	79.57
051	PROMOCIÓN DEL USO DE LA INFORMACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD AMAZONIA	198,739	196,531	2,208	98.89	86.53
052	ACCESO INCLUSIVO A LA INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZONIA	64,283	55,905	8,378	86.97	72.60
000	INVERSIÓN PÚBLICA	83,039	83,036	3	100.00	100.00
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN SEASME - IIAP-AMAZONAS, PROVINCIA DE CONDORCANQUI, REGIÓN AMAZONAS		68,314	68,311	3	100.00	
056	CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN SEASME - IIAP-AMAZONAS, PROVINCIA DE CONDORCANQUI, REGIÓN AMAZONAS	68,314	68,311	3	100.00	100.00
PROYECTO: MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL IIAP MADRE DE DIOS Y SELVA SUR (IIAP-MDDySS)		14,725	14,725	-	100.00	
055	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL IIAP MADRE DE DIOS Y SELVA SUR (IIAP-MDDySS)	14,725	14,725	-	100.00	100.00
TOTAL		15,869,386	13,728,619	2,140,767	86.51	95.35

S/I = Sin Información

BALANCE PRESUPUESTAL Y FINANCIERO DE CONVENIOS DE COOPERACIÓN POR ENCARGOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2010											ANEXO N° 2	
(EN NUEVOS SOLES)												
ENTIDAD FINANCIERA	PROYECTOS	PRESUPUESTO 2010	CAPTACIÓN DE INGRESOS				EJECUCIÓN DE GASTOS				SALDO	
			Saldo año anterior	Sede Central Iquitos	Gerencias Regionales	TOTAL	Saldo año anterior	Sede Central Iquitos	Gerencias Regionales	TOTAL	PRESUPUESTAL	FINANCIERO
	COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL											
UNIÓN EUROPEA	Modelo de gestión de bosques inundables en la Amazonía peruana (Bosques Inundables - Ucayali)	1,770,000	858,990			858,990	854,152			854,152	911,010	4,838
NCI	Conservación de la polioptila	0	10,380			10,380	6,556			6,556	-10,380	3,824
NCI	Evaluación laguna Haumanpata	90,000	0			0				0	90,000	0
NCI	Chachapoyas - Oficina	45,000	6,568			6,568	5,934			5,934	38,432	634
Nature Serve	Proyecto vista		5,904			5,904	575			575	-5,904	5,329
PROFONAMPE	Proyecto Pucacuro	300,000	36,610	585,826		622,437	36,610	492,099		528,709	-322,437	93,727
KOREA	Plantas medicinales de Perú y Korea		34,037			34,037	34,037			34,037	-34,037	0
	SUB-TOTAL	2,205,000	952,490	585,826	0	1,538,316	937,864	492,099	0	1,429,963	666,684	108,353
	COOPRACION TECNICA NACIONAL											
INCAGRO	Mejoramiento genético de camu camu	0	260			260	260			260	-260	0
INCAGRO	Mejoramiento genético, caracterización molecular y tecnologías de alto valor agregado del aguaje	35,000	40,723			40,723	40,723			40,723	-5,723	0
INCAGRO	Reproducción inducida del paiche y manejo de alevinos en condiciones controladas	0	26,808	38,335		65,143	65,143			65,143	-65,143	0
INCAGRO	Frutales nativos	0	15,052			15,052	15,052			15,052	-15,052	0
INCAGRO	Mejoramiento genético de la doncella	45,000	6,153	67,314		73,467	6,153	67,314		73,467	-28,467	0
INCAGRO	Seis especies de mariposas diurnas	45,000	3,427	49,500		52,927	3,427	49,500		52,927	-7,927	0
INCAGRO	Innovación de técnicas de cosechas de 3 fibras vegetales: alambre tamshi, cesto tamshi, y cashavara	45,000	52,175	23,161		75,336	23,001	52,334		75,336	-30,336	0
INCAGRO	Bases para el manejo sostenible y el cultivo de la Arahua	35,000	14,475	67,275		81,749	14,448	67,302		81,749	-46,749	0
INCAGRO	Reproducción inducida, manejo de alevinos y uso sostenible del húngaro tigrinus	71,300	56,557	64,408		120,965	23,397	97,569		120,965	-49,665	0
INCAGRO	Desarrollo de tecnologías en propagación clonal del sacha inchi en San Martín	64,193			64,193	64,193			64,193	64,193	0	0
INCAGRO	Obtención de clones de shiringa en Madre de Dios	82,648	35,679		46,969	82,648	35,679		46,969	82,648	0	0
INCAGRO	Mejoramiento genético de castaña en Madre de Dios	70,388	40,207		30,181	70,388	40,207		30,181	70,388	0	0
FINCyT	Cinco especies nativas de la agrobiodiversidad	250,000	3,117	214,654		217,771	3,117	146,857		149,975	32,229	67,797
FINCyT	Potencial nutracéutico de la palmera	185,000	95,057	184,697		279,754	95,057	130,453		225,511	-94,754	54,243
FINCyT	Evaluación genética de plantas superiores de camu camu	100,000	38,026	166,789		204,816	38,026	129,145		167,172	-104,816	37,644
FINCyT	Especies maderables valiosas Loreto y Ucayali.	60,000	384	50,000		50,384	384	50,000		50,384	9,616	0
	SUB-TOTAL	1,088,529	428,101	926,133	141,343	1,495,578	404,075	790,475	141,343	1,335,894	-407,049	159,684
	TOTAL GENERAL	3,293,529	1,380,591	1,511,960	141,343	3,033,893	1,341,939	1,282,574	141,343	2,765,857	259,636	268,037



Parte VI

PUBLICACIONES

- Libros y capítulos de libros
- Artículos científicos
- Notas técnicas
- Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales
- Manuales y guías
- Tesis

AQUAREC

Artículos Científicos Publicados en el 2010

- Alcántara, B. F. & Chu Koo, F. 2010. El zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum*. Avances para su cultivo y reproducción en la Amazonía peruana. *Aquavisión*, 2(6): 35-36.
- Alcántara, B. F.; Chu Koo, F.; Rodríguez, L.; Chávez, C.; Tello, S. & Núñez, J. Relación longitud-peso y el factor de condición del zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* del río Amazonas, Loreto, Perú. *Folia Amazónica* (aceptado para publicación).
- Alcántara, B. F.; Chu Koo, F.; Rodríguez, L.; Chávez, C.; Bernuy, A.; Barbarán, T.; Tello, S. & Núñez, J., Primer reporte de parasitismo de *Brachyplatystoma tigrinum* por *Argulus pestifer*, en acuicultura. *Folia Amazónica* (aceptado para publicación).
- Álvarez, J. C. 2010. El futuro prometedor de la acuicultura en Tingo María. *Aquavisión*, 2(7): 23.
- Casanova, F. R. & Chu Koo, F. Evaluación del polvillo de malta de cebada, *Hordeum vulgare*, como insumo alimenticio para gamitana (*Colossoma macropomum*). *Folia Amazónica* (aceptado para publicación).
- Chu Koo, F. & Tello, S. 2010. Producción de semilla de paiche (*Arapaima gigas*) en Loreto, Perú. *Infopesca Internacional*, 41(enero-marzo):30-35.
- Del Risco, M.; Velásquez, J.; Sandoval, M.; Padilla, P.; Mori Pinedo, L.; Chu Koo, F. Efectos de tres niveles de proteína dietaria en el crecimiento de juveniles de paiche, *Arapaima gigas* (Shinz, 1822). *Folia Amazónica* (aceptado para publicación).
- Rebaza, M.; Rebaza, C. & Deza, S. 2010. Densidad de siembra para cultivos de paiche en jaulas flotantes. *Aquavisión*, 2(6): 26-27.
- Rebaza, C.; Valdivieso, M.; Rebaza, M. & Chu Koo, F. Análisis económico del cultivo de gamitana *Colossoma macropomum* y paco *Piaractus brachypomus* usando una dieta extrusada comercial en Ucayali. *Folia Amazónica* (aceptado para publicación).

Notas Técnicas Publicadas en el 2010

- Dinis, N.; Mathews, P.; Pizango, G. & Chu Koo, F. 2010. Helmintofauna parasitaria en juveniles de arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) cultivados en Loreto (Perú). II Congreso Internacional de Parasitología Neotropical. Lima, Perú.
- Ruiz, A. A.; Waty, A.; García, A. V.; Núñez, J.; Renno, J-F.; Tello, S. M.; García Dávila, C.R.; Chu Koo, F. & Fabrice Duponchelle. Validación de las marcas de crecimiento en otolitos de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en dos cuencas con diferentes regímenes hidrológicos de la Amazonía peruana. Workshop Internacional Amazonía Occidental. Iquitos, Perú.
- Ruiz, A. A.; Waty, A.; García, A. V.; Núñez, J.; Renno, J-F.; Tello, S. M.; García Dávila, C.R.; Chu Koo, F. & Fabrice Duponchelle. Hábitos alimenticios de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en la región Loreto, Perú. Workshop Internacional Amazonía Occidental. Iquitos, Perú.
- Waty, A.; Ruiz, A. A.; García, A. V.; Núñez, J.; Renno, J-F.; Tello, S. M.; García Dávila, C.R.; Chu Koo, F. & Fabrice Duponchelle. Edad y crecimiento de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en varias cuencas de la Amazonía peruana. Workshop Internacional Amazonía Occidental. Iquitos, Perú.
- Ruiz, A. A.; Waty, A.; García, A. V.; Núñez, J.; Renno, J-F.; Tello, S. M.; García Dávila, C.R.; Chu Koo, F. & Fabrice Duponchelle. Escalas de maduración gonadal y fecundidad de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en la región Loreto. Workshop Internacional Amazonía Occidental. Iquitos, Perú.

- Waty, A.; Ruiz, A. A.; García, A. V.; Núñez, J.; Renno, J-F.; Tello, S. M.; García-Dávila, C.R.; Chu Koo, F. & Fabrice Duponchelle. **Talla y edad de primera madurez sexual de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en varias poblaciones de la Amazonía peruana.** Workshop Internacional Amazonía Occidental. Iquitos, Perú.

Ponencias presentadas en Eventos, Congresos Nacionales e Internacionales.

- Fernando Alcántara. **Tema: Técnicas de captura y manejo post-captura de peces ornamentales.** Curso de Manejo y Producción de Peces Ornamentales. Organizado por CENDIPP, UNAP y el IIAP. Auditorio del Vicariato de Iquitos, Perú.
- Carlos Álvarez. **Tema: Situación de la acuicultura amazónica en investigación.** Congreso Nacional de Biología. Fecha: 18 de octubre. Ayacucho, Perú.
- Carlos Chávez. **Temas: a) Manejo de ambientes para conservación de recursos acuáticos y b) Producción de semilla de recursos ícticos amazónicos.** IIAP Ucayali. 14, 15 y 16 de abril de 2010. Pucallpa, Perú.
- Carlos Chávez. **Tema: Biodiversidad y Biocidas.** Seminario Biodiversidad y Desarrollo. Organizado por el IIAP Ucayali y el Colegio de Biólogos de Ucayali por la celebración del Día internacional de la diversidad biológica. 21 de mayo de 2010. Pucallpa, Perú.
- Carlos Chávez. **Tema: Uso sostenible de la diversidad biológica.** Semana regional por el Día del Medio ambiente. Organizado por el Colegio de Ingenieros del Perú. 1 de junio de 2010. Pucallpa, Perú.
- Carlos Chávez. **Tema: Avances en el cultivo del paiche y otros peces tropicales en la Amazonía Peruana.** V Convención Nacional Acuícola. Evento organizado por ADEX. 22, 23 y 24 de setiembre. Lima, Perú.
- Carlos Chávez. **Tema: Avances en el cultivo del paiche y otros peces tropicales en la Amazonía peruana.** Seminario internacional por la I Semana de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Colombia. Evento organizado por la Gobernación del Amazonas. 13 de octubre de 2010. Leticia, Colombia.
- Carlos Chávez. **Tema: Efecto del número de raciones y horario de alimentación en la sobrevivencia de larvas de doncella *Pseudoplatystoma fasciatum* usando sistema de recirculación de agua.** Seminario internacional sobre reproducción y cultivo de la doncella. 18 y 19 de noviembre de 2010. Pucallpa, Perú.
- Fred Chu Koo. **Tema: Alimentación de Peces Ornamentales Amazónicos.** I Curso de Manejo y Producción de Peces Ornamentales. Organizado por CENDIPP, UNAP y el IIAP. Fecha: 17 de julio de 2010. Auditorio del Vicariato de Iquitos, Perú.
- Fred Chu Koo. **Tema: Avances en la investigación del recurso paiche, *Arapaima gigas*.** Curso de Capacitación para el Manejo y Producción de Alevinos de Paiche (*Arapaima gigas*). Organizado por el IIAP, DIREPRO Loreto, INCAGRO, IRD y FEPARLOR. Centro de Investigaciones Quistococha, 112 asistentes. Fecha, martes 17 de agosto de 2010.
- Fred Chu Koo. **Tema: Utilización de subproductos de la finca en la alimentación de peces.** 2do. Congreso Internacional de Desarrollo Sostenible. Ciudad de Palmira, Colombia. Organizado por la Secretaría de Agricultura de Palmira, Valle del Cauca, Colombia. Fecha: 10 de agosto de 2010.
- Fred Chu Koo. **Tema: Reproducción inducida del paiche *Arapaima gigas* y manejo de alevinos en condiciones controladas.** Encuentro Científico Internacional. Simposio de Proyectos financiados por INCAGRO. Lugar: Auditorio del INICTEL – UNI, Lima. Fecha: 4 de agosto de 2010.
- Fred Chu Koo. **Tema: Avances de investigación del IIAP en la acuicultura de peces amazónicos.** Taller de Identificación de las Líneas de Investigación en la Acuicultura de Peces Amazónicos. Evento organizado por PRODUCE y el CONCYTEC. Auditorio del Hotel Victoria Regia, Iquitos. 16 de setiembre del 2010.
- Fred Chu Koo. **Tema: Determinación del sexo del paiche *Arapaima gigas* (Cuvier 1829) utilizando técnicas inmuno-enzimáticas (EIA) específicas para la vitelogenina y los**

esteroides sexuales 17 β -Estradiol y 11-K Testosterona. Taller de Capacitación a Profesionales del Proyecto Promoción de la reproducción de alevinos de Paiche en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad. Evento organizado por DIREPRO Ucayali y el GOREU. Pucallpa, 28 de octubre de 2010.

- Fred Chu Koo. **Tema: Uso y conservación del agua en la Amazonía.** Evento organizado por el Fondo General de Contravalor Perú-Japón. 19 de noviembre de 2010. Iquitos, Perú.
- Fred Chu Koo. **Tema: Evolución y domesticación de la ictiofauna amazónica.** Workshop Internacional Amazonía Occidental. Evento organizado por el IIAP y el IRD. 24 de noviembre de 2010. Iquitos, Perú.
- Carmela Rebaza. **Tema: Manejo de moluscos amazónicos.** Curso de capacitación en el manejo de ambientes para conservación de recursos acuáticos. Evento organizado por el programa AQUAREC. 14 de abril de 2010. Pucallpa, Perú.
- Carmela Rebaza. **Tema: Producción de semilla de recursos ícticos amazónicos.** Evento organizado por el IIAP Ucayali. 14 y 15 de abril de 2010. Pucallpa, Perú.
- Carmela Rebaza. **Temas: Proceso productivo de peces, Infraestructura piscícola y Preparación de estanques.** Organizado por el programa AQUAREC UCAYALI en le marco del convenio de cooperación con el Comando conjunto del Asentamiento Rural de Ucayali – Ejército. Días 9, 16 y 23 de abril de 2010.
- Carmela Rebaza. **Tema: Enfermedades de peces.** Curso de capacitación para la **Prevención y control de enfermedades de paiche.** Organizado por el IIAP, IVITA, PRODUCE y el GOREU en el marco del proyecto “Promoción de la reproducción de alevinos de paiche en las provincias de Coronel Portillo y Padre Abad. 13 de agosto del 2010. Pucallpa, Perú.
- Carmela Rebaza. **Tema: Manejo de alevinos de paiche en Ucayali.** Curso sobre Manejo y producción de alevinos de paiche. Organizado por el IIAP, DIREPRO Loreto y la Asociación de Paichicultores de Loreto. 17 de agosto de 2010. Iquitos, Perú.
- Carmela Rebaza. **Tema: Avances en el levante de alevinos de doncella en Ucayali.** Seminario Reproducción y cultivo de doncella. Organizado por PRODUCE, IIAP y el GOREU. 18 y 19 de noviembre de 2010. Pucallpa, Perú.

Tesis Aprobadas/Sustentadas 2010

- Alván Aguilar Miriam. **Determinación del sexo del paiche *Arapaima gigas* (Cuvier 1829) utilizando técnicas inmuno-enzimáticas (EIA) específicas para la vitelogenina y los esteroides sexuales 17 β -Estradiol y 11-K Testosterona.** Tesis de grado sustentada en agosto de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Jesús Núñez (IRD) & Fernando Alcántara.
- Dinis Vásquez Narda. **Fauna parasitaria en juveniles de arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) cultivados en estanques de tierra del Centro de Investigaciones Quistococha del IIAP, Iquitos, Loreto, Perú.** Tesis de grado sustentada en octubre de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Fred Chu-Koo & Gloria Pizango (UNAP).
- Murrieta Morey Germán. **Manejo de alevinos de zúngaro tigrinus *Brachyplatystoma tigrinum* (Britsky, 1981) (Piscis, Pimelodidae) en condiciones controladas.** Tesis de grado sustentada en abril de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Fernando Alcántara & Jesús Núñez (IRD).
- Rodríguez Veintemilla Ana & Ramírez Cárdenas Yuri. **Evaluación de tres dietas comerciales extraídas en el desarrollo de alevinos de gamitana *Colossoma macropomum* (Cuvier 1818), cultivados en dos medios experimentales en el Centro de Investigaciones de Quistococha, Loreto Perú.** Tesis de grado sustentada en julio de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Fred Chu-Koo & Luis Mori (UNAP).
- Suárez Cubas Jaime. **Utilización de la torta de castaña brasileña (*Bertholletia excelsa*) en dietas para alevinos de gamitana *Colossoma macropomum*.** Tesis de grado sustentada en

setiembre de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Fred Chu-Koo & Luis Mori (UNAP).

- Silva Del Águila Dustin. **Estudio del canibalismo y crecimiento en post-larvas de doncella, *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766), en un sistema de circuito cerrado.** Tesis de grado a ser sustentada en diciembre de 2010. Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Asesores: Fred Chu-Koo & Fernando Alcántara.

PROBOSQUES

Libros y capítulos de libros

- Linares C., Arce R., Pinedo D., De los Rios R., Silva M., Ramirez G. y Rojas S. 2010. La Veeduría Forestal Comunitaria. Una respuesta a los retos del manejo forestal comunitario. 107 p.

Artículos científicos

- Baker T., Jones J., Rendo O., Roman R., Del Castillo D., Chan I. y Torres Jorge . 2010. How can ecologists help relaise the potencial of payments for carbon in tropical forest countries. *Journal of Applied Ecology*. 7 p.
- Cachique D., Ruiz H.,Vallejos G., Bartra J. Guerrero J. García M., Solis, R. Propagación vegetativa del sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.), mediante enraizamiento de estacas juveniles en cámaras de subirrigación. I Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. EPG-UNALM, Página 68.
- Cachique D., Ruiz H.,Vallejos G., Bartra J. Guerrero J. García M., Solis, R. Callogénesis embriogénica en hojas inmaduras de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) I Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. EPG-UNALM, Página 76.
- Cachique D., Ruiz H.,Vallejos G., Bartra J., Noriega H., Risco Y., Guerrero J. García M., Solis, R. Biología y Autocompatibilidad del polén de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) I Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. EPG-UNALM, Página 40.
- Cachique D., Ruiz H.,Vallejos G., Bartra J. Guerrero J. García M., Solis, R. Propagación vegetativa del sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.), mediante injerto, bajo condiciones controladas en San Martín. I Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. EPG-UNALM, Página 74.
- Cachique D., Ruiz H.,Vallejos G., Bartra J. Guerrero J. García M., Solis, R. Determinación de un método de recolección y conservación de granos de polen en Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) I Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. EPG-UNALM, Página 71.
- Del Castillo, D.; Freitas, L.; García, C.; Sotero, V.; García, D.; Imán, S.; Rojas, R.; Mejía, K. y Gonzales, A. 2010. Proyecto de Investigación y extensión agrícola para la innovación y competitividad del Agro Peruana. Programa de mejoramiento genético del aguaje (*Mauritia flexuosa* L. F) período 2010 – 2020. 50 p.
- Ruiz H., Cachique D., Solis R. Efecto del Ácido Indol Butírico y Tipo de Estaquilla en el enraizamiento del Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) XIII Congreso Nacional de Botánica.
- Solis R., Cachique D., Ruiz H. Efecto del BAP y el ANA en la multiplicación in vitro de Cedro (*Cedrela Odorata* L.) XIII Congreso Nacional de Botánica.
- Peña, E.; Mattos, L.; Velarde, N. 2010. Etiología y control del agente causal de la mancha foliar o quemado en Hevea brasiliensis (Willdenow ex A. Jussieu) Müller Argoviensis, 1865. Libro de Resumen: XXI Congreso Peruano de Fitopatología, Consolidando Estrategias Fitosanitarias,

- Soudre, M; Guerra, W; Chota, M. 2010. Tabla de volumen comercial de bolaina blanca (*Guazuma crinita* Mart.) de las plantaciones experimentales del bosque Alexander Von Humboldt, Ucayali, Perú. Revista Folia Amazónica. IIAP. Iquitos, Loreto. 8p.
- Torres, G; Deldago, C; Mejía, K. 2010. Potential Harvest of *Desmoncus polyacanthos* (Arecaceae) in the Peruvian Amazonia. Revista Palms. Journal of the international Palm Society. Vol 54(2) 73-76. Jun2010.
- Vasquez-Ocmin, P; Freitas, L; Sotero, V; Paván, R; Mancini, J. 2010. Chemical characterization and oxidative stability of the oils from three morphotypes of *Mauritia flexuosa* L.f., from the Peruvian Amazon. (Revista grasas y aceites, 61 (4)
- Velarde, N.G.; Saavedra, Z. 2010. Incidencia del mal sudamericano de las hojas (*Microcyclus ulei*) en plantas jóvenes de diez clones de shiringa, en la región Madre de Dios. Libro de Resumen: XXI Congreso Peruano de Fitopatología, Consolidando Estrategias Fitosanitarias, Efectivas, Racionales, Seguras, y Armónicas con el Medio Ambiente para la Agricultura Sustentable. 05-10 de setiembre 2010, Tarapoto-Perú.

Notas técnicas

- Soudre, M. 2010. Zonificación ecológica de la cuenca del Aguaytía para el cultivo de bolaina blanca (*Guazuma crinita*). Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES). Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Nota técnica. Pucallpa, Ucayali. 2 p.
- Soudre, M; Guerra, H; Del Catillo, D; Vasquez, A; Mueras, L; Murrieta, C; Flores, M; Yepes, F; Chung, J. 2010. Protocolo para el enraizamiento de estaquillas de cuatro especies maderables. Nota tecnica. Proyecto PROVEFOR. PROBOSQUES. IIAP, FINCyT. Pucallpa, Ucayali. 1p.
- Soudre, M. 2010. Rendimiento comercial de la madera de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) procedente de tres sistemas de producción forestal, en la Región Ucayali. Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES). Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Nota Técnica. Pucallpa, Ucayali. 2 p.
- Desarrollan modelo para predecir variaciones en distribución de tres especies agroforestales. IIAP. Nota Ecológica. Diario IMPETU. Pucallpa. 2 p.
- Inga, H., Farroñay R. 2009. Manejo comunitario de los rodales naturales de camu camu (*Myrciaria dubia* Mc Vaugh) en los Lagos Sahuá-Supay. Revista Xilema. Año 26-Nº22- Noviembre 2009. p 72.
- Vásquez, T., Caracterización de semillas de cuatro especies forestales en Madre de Dios, Perú (Nota Técnica-Borrador).
- Vásquez, T., Fenología reproductiva: Polinización controlada en ungurahui (*Oenocarpus bataua*), en Madre de Dios . (Borrador)
- Yepes, F., Del Castillo, D., Honorio, E., Baker, T. y Chung, J. 2010. Monitoreo de emisiones de dióxido de carbono (CO2) en suelos de la Amazonía Peruana. Revista Xilema. Universidad Nacional Agraria La Molina. 2 p.
- Campos, L., Tomazello, M., Sergio, C., Yepes, F., Sifuentes, D. y Pereira, Victor. 2010. La teca en Brasil y su importancia en la industria forestal. Revista Xilema. Universidad Nacional Agraria La Molina. 2 p.
- Yepes, F., Del Castillo, D. y Chung, J. 2010. Avances en la propagación de palo rosa, Aniba rosaeodora Ducke (*Lauraceae*). Revista Xilema. Universidad Nacional Agraria La Molina. 2 p.

Manuales y guías

- Corvera R., Del Castillo D., Suri, W., Cusi, E. y Canal A. 2010. La castaña amazónica (*Bertholletia excelsa*) manual de cultivo. 72 p.
- Freitas, L; Mejía, K; Vasquez, J; Alvarado, L; Del Castillo, D. 2010. Técnicas para la colecta de polen y polinización controlada en aguaje (*Mauritia flexuosa* L.f.). Instituto de

investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Proyecto de Investigación y extensión agrícola para la innovación y competitividad del agro peruano. 25 p.

- Linares C., Vidal A., Ocampo M., Jeri J., Nuñez Vladimir y Baldeón Jorge. 2010. Cartilla para una negociación transparente y equitativa entre comunidades indígenas y empresarios forestales. 13 p.
- Honorio E. y Baker T. 2010. Manual para el monitoreo del ciclo de carbono en bosques amazónicos. 54 p.
- Oliva C., Imán S., Pinedo H. y Ramirez M. 2010. Propagación asexual de camu camu. 19 p.
- Oliva C., Imán S., Pinedo H. y Ramirez M. 2010. Prototipo de biodigestor – Producción de abono orgánico. 20 p.

Conferencias, exposiciones y charlas

- Cachique, Danter. Obtención de líneas mejoradas de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.), a partir de material genético promisorio. XI Encuentro Científico Internacional de invierno ECI 2010i, "Eduardo Gotuzzo Herencia", en agosto del 2010 en la ciudad de Lima.
- Corvera, Ronald. Prevención y buen manejo del fuego. Curso de manejo de fuegos. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD). 23 de julio, 2010.
- Corvera, Ronald. Plan estratégico de investigación para el desarrollo de la Amazonia. IV Foro Descentralizado del Parlamento Amazónico, agenda: Propuestas para el desarrollo sostenible de la Amazonia. Agosto, 2010.
- Corvera, Ronald. La castaña (*Bertholletia excelsa*) avances en investigación. II Simposio de Investigación y Monitoreo Biológico en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, realizado en Puerto Maldonado, del 2-3 setiembre 2010.
- Corvera, Ronald. Mejoramiento genético de la castaña (*Bertholletia excelsa*) aplicado a la región Madre de Dios. Presentación pública de resultados de investigación y extensión agrícola-INCAGRO. 28 de octubre, 2010.
- Freitas, Luis. Taller: Propuesta de programa de mejoramiento genético del aguaje (*Mauritia flexuosa*). Participación de especialistas del INIA Tarapoto e Iquitos, Instituto de Investigación Biológica de las Cordilleras Orientales (INIBICO), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) e Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Iquitos 11 de junio, 2010. 25 participantes.
- Freitas, Luis. Taller de cierre del proyecto Mejoramiento genético, caracterización molecular y tecnologías de alto valor agregado del aguaje (*Mauritia flexuosa*) en la Amazonía Peruana. Iquitos 22 de octubre, 2010. 40 participantes.
- Freitas, Luis. Docente en el Curso internacional de conocimiento, manejo y conservación de ecosistemas de morichal. Universidad de los Llanos. Villavicencio-Colombia. 2 al 6 de noviembre, 2010.
- Inga, Herminio. Conocimiento, Tecnologías y capacitación para mejorar la producción de los cultivos amazónicos. Cultivo de camu camu. Organizado por el Programa de Investigación de la Biodiversidad Amazónica-PIBA. Desarrollado en las comunidades de Chingana y Flor de Castaña, Distrito de Bagazán. Provincia de Requena. 15-16 de Setiembre del 2010. 150 participantes.
- Inga, Herminio. El cedro (*Cedrela odorata*). Especie forestal de alto valor económico en la Amazonía peruana. A estudiantes hijos de los trabajadores de la compañía petrolera PETREX. Organizado por el Programa de Investigación de la Biodiversidad Amazónica-PIBA. Programa Educación Ambiental. IIAP. Iquitos. 24 de Setiembre del 2010. 40 participantes.
- Soudre, Manuel. Predicción del impacto del cambio climático en los sistemas agroforestales de la cuenca del río Aguaytía, Ucayali al 2050: En curso "El suelo-agua-planta y su impacto en el cambio climático". INIA, FINCyT, IIAP, IRNAS. Lima, 09 y 10 diciembre, auditorio de SENASA.
- Soudre, Manuel. Presentación de resultados del proyecto desarrollo tecnológico apropiado para la propagación vegetativa de especies maderables valiosas en las regiones Loreto y

- Ucayali (PROVEFOR): En taller de cierre de proyecto. IIAP, FINCyT. Pucallpa, 26 noviembre, auditorio IIAP-Ucayali.
- Soudre, Manuel. Resultados de investigación forestal en el IIAP: En taller sobre logros y perspectivas del sector forestal en la región de Ucayali. GOREU_Gerencia Recursos Naturales, PDA. Pucallpa, 4 de Noviembre, Auditorio Colegio de Ingenieros Ucayali. Soudre, Manuel. Taller internacional sobre resultados del impacto del cambio climático sobre sistemas agroforestales en la amazonia peruana: predicción del impacto del cambio climático en los sistemas agroforestales en la cuenca del río Aguaytía al 2050. Proyecto PREVALECE-MIA. Ecuador, Quito. Julio, 2010: 83 participantes
 - Soudre, Manuel. Principales logros del proyecto PREVALECE en Perú: En impacto del cambio climático sobre sistemas agroforestales en la amazonia peruana, en la cuenca del río Aguaytía. Proyecto PREVALECE-MIA. Brasil, Belem. Julio, 2010: 41 participantes
 - Plan estratégico agroforestal de Madre de Dios, presentado en Federación Agraria de Madre de Dios; junio 2010.
 - Soudre, Manuel. Avances en la propagación de bolaina blanca: en taller sobre proyecto establecimiento, manejo y conservación de fuentes de germoplasma de especies forestales comerciales nativas de la Amazonía peruana. INIA. INCAGRO. Irazola, Von Humboldt. 06 de octubre 2010: 65 participantes
 - Soudre, Manuel. Presentación sobre principales conclusiones del desplazamiento de las especies agroforestales en la cuenca del río Aguaytía: en primer taller internacional de avance de actividades del Proyecto MIA, Organizado por CATIE, MIA. Lima, 25 de septiembre 2010: 23 participantes
 - Soudre, Manuel. Silvicultura y aprovechamiento de bolaina blanca y uña de gato en Ucayali: en curso teórico-práctico sobre la problemática y desarrollo de la actividad forestal en el Valle de Pichis. Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre Selva Central. Puerto Bermúdez, Oxapampa, Pasco. 22 y 23 de junio del 2010: 46 participantes
 - Soudre, Manuel. Divulgación de resultados sobre la predicción del impacto del cambio climático en los sistemas agroforestales de la cuenca del Río Aguaytía al 2050: en taller de difusión del proyecto PREVALECE. IIAP, MIA e ICRAF. Pucallpa. 01 de junio del 2010: 67 participantes
 - Soudre, Manuel. Presentación sobre avances en el conocimiento ecológico y silvicultural de bolaina blanca: en taller de validación de resultados del proyecto PREVALECE. Ucayali, Pucallpa. 12 marzo 2010: 61 participantes.
 - Velarde, Nimer. Cultivo de la shiringa en Madre de Dios. Día de Campo, sobre avances de investigación participativa de clones de shiringa en ocho localidades de Madre de Dios, realizado en Planchón del 11-12 de Agosto 2010.
 - Velarde, Nimer. Cultivo de la shiringa en Madre de Dios. Taller Fortalecimiento de la cadena productiva de shiringa en Madre de Dios "Compartiendo Experiencias", realizado en Iberia el 31 de Agosto 2010.
 - Velarde, Nimer. Avances de investigaciones sobre shiringa. II Simposio de Investigación y Monitoreo Biológico en la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene, realizado en Puerto Maldonado, del 2-3 setiembre 2010.
 - Velarde, Nimer. Incidencia del mal sudamericano de las hojas (*Microcyclus ulei*) en plantas jóvenes de diez clones de shiringa, en la región Madre de Dios", XXI Congreso Peruano de Fitopatología, realizado en Tarapoto, 05-10 Setiembre 2010.
 - Velarde, Nimer. Aprovechamiento del látex de shiringa en Madre de Dios. Taller Análisis del Potencial de la Cadena de Valor de Shiringa en el área de la Reserva Comunal El Sira, realizado en Pucallpa, 23-24 setiembre 2010.
 - Vásquez, Telesforo. Agroforestería la mejor alternativa de producción en Madre de Dios, Presentación para comunidad Santa Rosa-Amarakaeri, Madre de Dios, octubre 2010.
 - Vásquez, Telesforo. Agroforestería en Madre de Dios, presentado en la localidad Planchón, agosto 2010.
 - XI Encuentro Científico Internacional de Invierno ECI 2010i, "Eduardo Gotuzzo Herencia", en agosto del 2010 en la ciudad de Lima.

Participación en eventos de divulgación y difusión

Nota prensa

- Freitas, Luis. Taller de cierre del proyecto: Desarrollo de la agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana. UNAP-IIAP-INIA. INCAGRO. 10 de abril, 2010.
- Freitas, Luis. Taller de cierre del proyecto: Desarrollo de la agroecología en suelos inundables de la Amazonía Peruana. UNAP-IIAP-INIA. INCAGRO. 10 de abril, 2010.
- Freitas, Luis. Taller de cierre del proyecto: Diversificación de los sistemas de producción con frutales nativos amazónicos en comunidades de la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, entre las cuencas de los ríos Nanay e Itaya. IIAP-INIA-UNAP. INCAGRO. 10 de julio, 2010.
- Freitas, Luis. Taller de cierre del proyecto: Innovación de técnicas de cosecha y postcosecha para el manejo de tres fibras vegetales amazónicas con alto potencial de mercado, Alambre tamiz (*Heteropsis flexuosa*), Cesto tamshi (*Thoracocarpus bissectus*) y Cashavara (*Desmoncus polyacanthos*). IIAP-UNAP. INCAGRO. 30 de noviembre, 2010.
- Freitas, Luis. Reunión de las Unidades Técnicas del Plan Peruano-Colombiano para el desarrollo de la cuenca del Putumayo. Proyecto Manejo integral y sostenible de bosques de Tarapacá y río Algodón. 18 al 20 de agosto – Iquitos.
- Freitas, Luis. Informe final de la situación forestal en la región Loreto. Defensoría del pueblo. Iquitos, Octubre 2010.
- Torres, Gustavo. El IIAP y la UNAP organizan curso dirigido a 40 comuneros. La comercialización de fibras adquiere mayor importancia. Participantes son especializados en Jenaro Herrera en las técnicas de cosecha sostenible de Fibras vegetales. DIARIO LA REPUBLICA. Del 26 de septiembre de 2010.
- Torres, Gustavo. Tejiendo, aprendiendo y protegiendo. Técnicas de cosecha para la sostenibilidad de las fibras vegetales. DIARIO LA REGION. Del 26 de septiembre de 2010.
- Capacitan indígenas en uso sostenible de fibras vegetales. DIARIO EL POPULAR. Del 26 de septiembre de 2010.

Prácticas pre profesionales

- Baez Quispe, Sufer., Garate Quipe, Jorge. y Canahuire Robles, Rembrandt. 2010. Propuesta de aprovechamiento y manejo de un ecosistema humedal en el Centro de Investigación Experimental Fitzcarrald, Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana – IIAP Madre de Dios. UNAMD.
- Kahn Ayachi, Keler y Pizango Silva, Erika. 2010. Evaluación de sustratos para germinar semillas de shiringa. Instituto Tecnológico Superior de Iberia Tahuamanu.
- Malatesta Siani, Linda. 2010. Influencia del sustrato en la calidad del plantón de la especie *Parkia pendula* en Madre de Dios. UNAMD.
- Taminche Alvarado, Valentino. 2010. Caracterización macroscópica de las raíces de "alambre tamshi" *Heteropsis flexuosa* (H.B.K.) Bunting, "cesto tamshi" *Thoracocarpus bissectus* (vell.) Harling y estípites de "cashavara" *Desmoncus polyacanthos* Martius" procedentes de la cuenca del Río Ucayali, Loreto – Perú. Práctica pre-profesional III para optar el grado de Bachiller en ciencias forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos – Perú.

Tesis

Tesis de grado sustentadas y en espera de sustentación.

- Aspajo, Frank. 2010. Caracterización molecular de los morfotipos de aguaje *Mauritia flexuosa* L.f.; en la región Loreto. Tesis para optar el título de Biólogo. Facultad de ciencias Biológicas. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Arellano, Jarlin. 2010. Anatomía Comparativa de raíces y estípites de tres especies productoras de fibras vegetales: Alambre tamshi "Heteropsis flexuosa", Cesto tamshi "Thoracocarpus bissectus" y Cashavara "Desmoncus polyacanthos" en Loreto Perú. Tesis para optar el Grado de Magister en ciencias. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Escuela de Post grado "José Torres Vásquez". Maestría en Ciencias Forestales con Mención en Manejo Forestal. Financiada por INCAGRO.
- Berrocal, Samuel. 2010. Relación entre las propiedades físicas del suelo con la producción potencial de látex de clones de Hevea brasiliensis en las provincias de Tahuamanu y Tambopata, Madre de Dios.
- Espinoza, Victor. 2010. Desarrollo de técnicas postcosecha de tres especies productoras de fibras vegetales: Heteropsis flexuosa (Kunth) G.S Buting "alambre tamshi", Thoracocarpus bissectus (Vell) Harling "cesto tamshi" y Desmoncus polyacanthos Martius "cashavara", en Loreto-Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos – Perú. Financiada por INCAGRO.
- Fernández, Adán. 2010. Distribución geográfica de Aniba sp. (Palo de rosa) en la Amazonia peruana, estrategias de recuperación y propagación en el valle del Pichis, Pasco y Ucayali. Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias, Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Garate, Harold. 2010. Técnicas de propagación vegetativa por estacas y principales experiencias en especies forestales. Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Ucayali, Perú.
- Guevara, Erick. 2010. Propiedades físico – mecánicas de raíces y estípites de especie productoras de fibras vegetales: Heteropsis flexuosa (Kunth) G.S Bunting. "alambre tamshi", Thoracocarpus bissectus (vell) Harling "cesto tamshi" y Desmoncus polyacanthos Martius "cashavara", Loreto-Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos – Perú. Financiada por INCAGRO.
- Lipinsky, Jiri. 2010. Propagación vegetativa de una especies agroforestal Calycophyllum spruceanum (Capirona) en la Amazonía Peruana. Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias, Facultad de Manejo y Ecología Tropical. Escuela de Posgrado de la Universidad Checa Agraria de Praga, Republica Checa.
- Lujan, Mara. 2010. Estabilidad de la pro vitamina A en la pulpa madura liofilizada de tres morfotipos de aguaje (*Mauritia flexuosa* L.f.) en la Amazonía Peruana. Tesis para optar el título de Ingeniero Químico. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Mamani, N. 2010. Evaluación de tres métodos de injertación y sus influencia en el prendimiento de castaña (Bertholletia excelsa) en Madre de Dios. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, filial Madre de Dios. Tesis sustentada y financiada por INCAGRO.
- Muños, Rodrigo. 2010. Selección de clones promisorios de shiringa (Hevea brasiliensis) mediante prueba precoz de rendimiento de látex, en Madre de Dios. Tesis para optar el grado de Ingeniero Forestal, de la facultad de Ciencias Forestales y Medio ambiente. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
- Ocelák, Martin. 2010. Métodos de propagación vegetativa de dos especies agroforestales (Tabebuia sp y Inga edulis) en la Amazonia Peruana. Tesis para optar el grado de

- Magister en Ciencias, Facultad de Manejo y ecología tropical. Escuela de Posgrado de la Universidad Checa Agraria de Praga, Republica Checa.
- Ochoa, Martín. 2010. Caracterización y evaluación del fruto del aguaje (*Mauritia flexuosa*), para determinar la varianza fenotípica, en tres zonas de la región Loreto, Amazonía Peruana. Tesis para optar el título de Ingeniero agrónomo, Facultad de ciencias agronómicas. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
 - Paredes, Oscar. 2010. Propagación vegetativa por injerto de Guazuma crinita (bolaina blanca) bajo condiciones controladas en Pucallpa. Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Huánuco, Perú.
 - Peña, Elvis. 2010. Etiología y control del agente causal del machado de las hojas en *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. (Shiringa)". Convenio IIAP-INCAGRO.
 - Rafael, German. 2010. Evaluación de sustratos alternativos en la propagación vegetativa de *Amburana cearensis* (Ishpingo) mediante enraizamiento de estacas juveniles bajo condiciones controladas de cámara de nebulización. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Ucayali, Perú.
 - Reátegui, E. 2010. Evaluación de la variabilidad genética de *Bertholletia excelsa* "castaña" mediante marcadores microsatélites, de la región Madre de Dios. Universidad Nacional de San Agustín. Tesis sustentada y financiada por INCAGRO.
 - Rodríguez, Evelin. 2010. Ensayo de cosecha comercial, aplicando técnicas sostenibles en "alambre tamshi" *Heteropsis flexuosa* (Kunth) G.S Bunting. "cesto tamshi" *Thoracocarpus bissectus* (vell) Harling y cashavara *Desmoncus polyacanthos* Martius en la Amazonia Peruana. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos – Perú. Financiada por INCAGRO.
 - Saavedra, Zuelde. 2010. Evaluación de clones elites de shiringa (*Hevea brasiliensis*) tolerantes al mal sudamericano de las hojas en la región Madre de Dios.
 - Saboya, Joel. 2010. Análisis técnico económico de la calidad del carbón de cascarilla de arroz como sustrato para la propagación vegetativa de estacas juveniles de *Swietenia macrophylla* (Caoba) en cámara de sub irrigación. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Ucayali, Perú.
 - Vega, Andrea. 2010. Efecto del Ácido Indol-Butírico, la edad y el tipo de estaca en la propagación vegetativa de *Spondias dulcis* bajo condiciones controladas. Tesis para optar el título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Ucayali. Pucallpa, Ucayali, Perú.

PIBA

Publicaciones: Libros, capítulos de libros y artículos científicos

- Torres G, Delgado C & Mejia K. 2010. Potencial harvest of *Desmoncus polycanthos* (Arecaceae) in the Peruvian amazonia". Rev. Palms. 54(2): 73-76.
- Mathews JP & Yuyama K. 2010. Comprimento de estaca de camu camu com ácido indolbutírico para a formação de mudas. Rev. Brasileira de Fruticultura. 32(2): 143-149
- Delgado C & Couturier G. *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Scolytidae), new pest of *Swietenia macrophylla* in the Peruvian Amazonia. Aceptado, Rev. Ent. Aragonesa.
- Delgado C & Couturier G. Aspectos bioecológicos y de control de *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Coleoptera: Scolytidae), plaga de *Myrciaria dubia* Mc Vaugh en la Amazonía peruana. Presentado, Rev. Ent. Per.
- Vásquez J., Lamas G. y Mejia K. 2010. Ciclo biológico de *Panacea prola amazonica* (Lepidoptera: Nymphalidae), en la amazonia del Peru. Revista Peruana de Entomología. (En revisión.)
- Álvarez, J. 2010. Ciencia al servicio del aviturismo: Evaluación de nuevas áreas con potencial para el aviturismo en la amazonía norperuana. En I Congreso Iberoamericano Virtual de Turismo Ornitológico. <http://iberoaves.adicomt.info/wp-content/uploads/2010/07/Evaluaci%C3%B3n-de-nuevas-%C3%A1reas-con-potencial-para-el-aviturismo-Peru.pdf>
- Balcazar, E. 2010 "El Cultivo de cocona" Instituto de Investigaciones de la Amazonía (Presentado a Concurso de CONCYTEC para su publicación).
- Álvarez, J. 2010. "Evolución en marcha: el caso de los varillales de Loreto", pp. 19-59. En Festival académico de la Evolución: ciclo de conferencias 2009. Ed. Universidad Científica del Perú. Iquitos.
- Álvarez, J. 2010. "Bosques Amazónicos: Mucho más que árboles", pp. 39-42. En Atlas de Comunidades nativas y Áreas Naturales Protegidas del Nordeste de la Amazonía Peruana. M. Benavides (ed.) Instituto del Bien Común.
- Álvarez, J. 2010. "El agua y el bosque amazónico, una unión indisoluble", pp. 43-44. En Atlas de Comunidades nativas y Áreas Naturales Protegidas del Nordeste de la Amazonía Peruana. M. Benavides (ed.) Instituto del Bien Común.
- Álvarez, J. et al. 2010. Cambio climático en el Perú. Amazonía. 2010. Fundación Bustamante de la Puente. Apus Graph Ediciones, Lima. (J. Álvarez, miembro del equipo de redacción). 143 pp.
- Álvarez, J. et al. Loreto, el bosque y su gente. 2010. Proyecto Apoyo al PROCREL (GOREL, IIAP, NCI). Wust Ediciones, Lima. (J. Álvarez, miembro del equipo de redacción y del consejo editorial.) 163 pp.

Trabajos Presentados en Congresos

- Miguel E. Anteparra y Gerson Miranda "Algunos aspectos etológicos de los principales artrópodos asociados con la cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Tingo María, Huánuco" LII Convención Nacional de Entomología, realizada entre 24 y 29 de octubre, en la ciudad de Iquitos.
- Miguel E. Anteparra y Neyson H. Alvarado "Crisomélidos asociados al cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Tingo María, Huánuco" LII Convención Nacional de Entomología, realizada entre 24 y 29 de Octubre, en la ciudad de Iquitos.
- Miguel E. Anteparra y Daniel L. Castañeda "Riqueza y abundancia de formícidos asociados al cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en los ecotipos SRN9, BP1 Y T2 en Tingo María, Huánuco" LII Convención Nacional de Entomología, realizada entre 24 y 29 de Octubre, en la ciudad de Iquitos.

Exposiciones presentadas a eventos científicos

- Delgado C. Herramientas para el mejoramiento genético del camu camu para suelos inundables. Encuentro Científico de Invierno. Lima, 2 – 7 de Agosto 2010.
- Couturier G & Delgado C. Los insectos polinizadores de la yarina *Phytelephas tenuicaulis* (Arecaceae). LII Convención Nacional de Entomología, Iquitos, 23 – 26 de octubre 2010
- Delgado C & Couturier G. Estrategia de sobrevivencia de los insectos plagas a las inundaciones estacionales de los ríos amazónicos. LII Convención Nacional de Entomología, Iquitos, 23–26 de octubre 2010.
- Delgado C., Vásquez J., Mejía K. & Couturier G. La entomología en el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Iquitos. LII Convención Nacional de Entomología. (Presentación de Póster). Iquitos, 23 – 26 de octubre 2010.

Manuales y guías

- IIAP, 2010. Material interactivo sobre plantas medicinales y manatí en el marco del curso Técnicas de la Información y Comunicación TIC, que desarrollan diversas I.E. en aulas virtuales.
- IIAP, 2010. Guía para docente con 18 sesiones de aprendizajes, para cada nivel de educación básica regular (inicial, primaria y secundaria) y cuadernos de trabajo para los estudiantes sobre biohuertos escolares con hortalizas, plantas medicinales, especies forestales y frutales nativos, en el marco del trabajo conjunto con Gran Tierra Energy.
- IIAP, 2010. Cartilla de Educación Ambiental sobre Biohuertos, el que fue usado por 60 estudiantes.
- IIAP, 2010. Cartilla de Educación Ambiental sobre contaminación sonora
- Balcazar, T., I. Cocona un desafío para el comercio de exportación en fruta y derivados (financiado por el CONCYTEC).

PROTERRA

Publicación de Libros y capítulos de libros

- Fachín, L. 2010. Procesamiento Digital de Imágenes y Modelamiento SIG-ZEE, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Satipo, convenio entre el IIAP, DEVIDA y la Municipalidad Provincial de Satipo. Iquitos. 107 págs.
- Fachín, L. 2010. Procesamiento Digital de Imágenes y Modelamiento SIG-ZEE, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica de la Selva de Huánuco. Iquitos. 85 págs.
- Maco, J., Mayta, J., Paredes, P. 2010. Hidrografía e Hidrobiología, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Satipo, convenio entre el IIAP, DEVIDA y la Municipalidad Provincial de Satipo. Iquitos – Perú. 44 págs.
- Paredes, P.; Sandoval, D. 2010. Hidrografía, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica de la Selva de Huánuco. Iquitos – Perú. 35 págs.
- Paredes, P., Sandoval, D., Álvarez, C., Garay, L. 2010. Hidrobiología, informe temático. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica de la Selva de Huánuco. Iquitos – Perú. 67 págs.
- Rodríguez, F., Limachi, L., Reátegui, F., Escobedo, R., Ramírez, J., Encarnación, F., Maco, J., Guzmán, W., Castro, W., Lizardo, F., Martínez, P. 2010. Las Potencialidades y limitaciones del Departamento de Amazonas. Zonificación Ecológica y Económica como base para el Ordenamiento Territorial. Gobierno Regional de Amazonas, IIAP. 208 págs.

Artículos presentados en congresos nacionales e internacionales

- Zárate, R. y Mori, T. 2010. Vegetación y composición florística del Departamento de Huánuco para la Zonificación Ecológica y Económica. XIII Congreso Nacional de Botánica, Organizado por la Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, del 20 al 25 de septiembre de 2010.

Publicación de Manuales y guías

- Limachi, Pinedo, A.; Valdivia, J.; Pereyra, D.; Bautista, M.; Ruiz, M. Boletín Informativo de ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco. Año 1, N° 1. Iquitos, julio del 2010.
- Limachi, L. Pinedo., Z.; Pinedo, A.; Valdivia, J.; Pereyra, D.; Bautista, M.; Ruiz, M., Sánchez, E. Boletín Informativo de ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco "COTOMONO". Año 1, N° 2. Iquitos, agosto del 2010.
- Limachi, L. Pinedo., Z.; Pinedo, A.; Valdivia, J.; Pereyra, D.; Bautista, M.; Ruiz, M., Sánchez, E. Boletín Informativo de ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco "COTOMONO". Año 1, N° 3. Iquitos, setiembre del 2010.
- Limachi, L. Pinedo., Z.; Pinedo, A.; Valdivia, J.; Pereyra, D.; Bautista, M.; Ruiz, M., Sánchez, E. Boletín Informativo de ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco "COTOMONO". Año 1, N° 4. Iquitos, octubre del 2010.
- Limachi, L. Pinedo., Z.; Pinedo, A.; Valdivia, J.; Pereyra, D.; Bautista, M.; Ruiz, M., Sánchez, E. Boletín Informativo de ZEE de la zona de selva del departamento de Huánuco "COTOMONO". Año 1, N° 5. Iquitos, noviembre del 2010.

Conferencias, exposiciones y charlas

- Fachín, L. 2010. Modelamiento SIG. Instructor en el Curso "Modelamiento SIG para la ZEE ". IIAP – Municipalidad provincial de Vilcabamba, Pucyura, del 8 al 10 de noviembre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Gobierno Regional de Ayacucho. Huamanga, del 2 al 5 de noviembre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Gobierno Regional de Huánuco. Huánuco, del 21 al 24 de octubre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Cartografía Base utilizada para los trabajos de ZEE. Expositor en el Taller "Sistemas Cartográficos y Clasificación de Bosques para la elaboración de mapas forestales". Ministerio de Agricultura, Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, del 19 al 20 de octubre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Asociación de Municipalidades del Valle del Río Apurímac y Ene – AMUVRAE. Kimbiri, Cuzco, del 12 al 15 de octubre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Municipalidad provincial de Vilcabamba. Provincia de Vilcabamba, Pucyura, Cuzco, del 6 al 7 de octubre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso realizado en la Provincia de Huánuco, Huánuco, del 21 al 24 de octubre de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Municipalidad provincial de Tayacaja. Provincia de Tayacaja, Huancavelica, del 28 al 31 de agosto de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Gobierno Regional de Huancavelica, Huancavelica, del 23 al 27 de agosto de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG. Instructor en el Curso "Zonificación Ecológica y Económica – ZEE, Ordenamiento Territorial – OT y Sistemas de Información Geográfica – SIG ". IIAP – Municipalidad provincial de Leoncio Prado. Provincia de Leoncio Prado, Tingo María, Huánuco, del 16 al 20 de agosto de 2010.
- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica y los Inventarios Forestales. Expositor en el Taller "Lineamientos para la Planificación de Inventarios Forestales en el contexto del Manejo Forestal Sostenible del Perú". Ministerio de Agricultura, Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, del 12 al 13 de julio de 2010.
- Fachín, L. 2010. Datos e Información SIG para los estudios de ZEE. Expositor en el Taller "Compatibilización e intercambio de información SIG". IIAP, Gobierno Regional de Ayacucho. Huamanga, 9 de julio de 2010.
- Fachín, L. 2010. Sistemas de Información del IIAP; SIAmazonia, SIForestal y Laboratorio SIG – IIAP. Expositor en el Taller "Evaluación de la información e infraestructura actual y relevante sobre los recursos forestales a nivel nacional". Ministerio de Agricultura, Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, 30 de Junio y 01 de julio de 2010.

- Fachín, L. 2010. Zonificación Ecológica y Económica. Expositor en el "Curso de entrenamiento en el uso de la herramienta desarrollada en GIS para el análisis de evaluación de Aptitud de las Tierras para Bioenergía". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación – FAO. Lima, del 21 al 25 de junio de 2010.
- Fachín, L. 2010. Sistematización y revisión de las categorías de usos de las tierras en la cuenca del Río Aguaytía en el contexto de proyectos REDD+, Experiencias en el Proyecto TREES. Expositor en el Taller "Cambio climático y Reducción de Emisiones de Todos los Usos del Suelo – REALU". International Center for Research in Agroforestry – ICRAF – Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT. Pucallpa, del 27 al 28 de mayo de 2010.
- Fachín, L. 2010. Criterios para la implementación de los SIG en los procesos de OT. Expositor en el "VI Congreso Nacional de OT". Ministerio del Ambiente. Gobierno Regional de Lambayeque. Chiclayo, 26 de mayo de 2010.
- Fachín, L. 2010. Cartografía, SIG y Teledetección. Instructor en el Curso "Sistemas de Información Geográfica – SIG". IIAP – PROFONANPE. Iquitos, 4 de febrero de 2010.
- Limachi, L. 2010. La Zonificación Ecológica y Económica para el desarrollo sostenible de la Amazonia Peruana. Curso Taller Zonificación Ecológica Económica y Sistemas de Información Geográfica. Tingo María (Huánuco), agosto, 2010.
- Limachi, L. 2010. Marco conceptual y metodológico de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE). Taller de presentación de la ZEE del ámbito del VRAE. Asociación de municipalidades del VRAE (AMUVRAE). Sivia, abril, 2010.
- Limachi, L. 2010. Marco conceptual y metodológico de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE). Taller de difusión y sensibilización de la ZEE VRAE. Municipalidad distrital de Vilcabamba. Pucyura (Vilcabamba), octubre, 2010.
- Limachi, L. 2010. Marco conceptual y metodológico de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE). Taller Foro "Ordenamiento territorial y gobernabilidad". Huamanga, octubre, 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Magnoliids de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, febrero de 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Monocots de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, febrero de 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo basal Eudicots de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, marzo de 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Rosids (Eurosidi I) de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, marzo de 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Rosids (Eurosidi I) de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, abril 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Asterids (Euasteridi I) de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, abril 2010.
- Zárate, R. 2010. Identificación de las familias del grupo Asterids (Euasteridi II) de las Angiospermas. Exposición en el Curso de Fanerogamia en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, abril 2010.
- Zárate, R. 2010. Características importantes de las Raíces y Tallos en la determinación de las familias botánicas. Exposición en el Curso de Botánica en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, julio de 2010.
- Zárate, R. 2010. Características importantes de las Hojas en la determinación de las familias botánicas. Exposición en el Curso de Botánica en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, julio de 2010.

- Zárate, R. 2010. Características importantes de las Flores en la determinación de las familias botánicas. Exposición en el Curso de Botánica en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, julio de 2010.
- Zárate, R. 2010. Características importantes de los Frutos en la determinación de las familias botánicas. Exposición en el Curso de Botánica en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, julio de 2010.

SOCIODIVERSIDAD

Conferencias

- GASCHÉ, Jorge 2010: *La identidad cultural*. Conferencia dictada en la maloca de Caritas el 22 junio, Iquitos.
- GASCHÉ, Jorge 2010: *La sociedad bosquesina*. Conferencia dictada en el Colegio Nacional de Iquitos (CNI), Iquitos, julio.
- GASCHÉ, Jorge 2010: *Saber ancestral en la ciencia y tecnología*. Conferencia dictada en la IX Asamblea General de UNAMAZ (Escuela de pos-grado de la UNAP), Iquitos, el 26 de agosto de 2010: 10:30-11:15. 123 páginas manuscritas.
- GASCHÉ, Jorge 2010: *El convenio 169 de la OIT, el derecho a consulta y la noción de democracia diferenciada*. Conferencia dictada en la Red Ambiental de Loreto, Iquitos, 31 agosto.
- GASCHÉ, Jorge 2010: *Towards a shared classificatory tree for DOBES language documentations*. Nijmegen, Holanda: DOBES-Workshop, 14 oct. 2010

Publicaciones:

- GASCHÉ, Jorge 2010: "La ignorancia reina, la estupidez domina y la conchudez aprovecha. Engorde neoliberal y dieta bosquesina." Conferencia de la Cátedra Jorge Eliézer Gaitán, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 13 de marzo de 2010.
http://www.investigacionimani.unal.edu.co/Material/20100519_131720_J%20GASCHE_CONFERENCIA%20CATEDRA%20GAITAN.doc y publicación prevista en la revista brasileña *Mover*.
- GASCHÉ, Jorge 2010: "Agricultura vs. horticultura, campesino vs. bosquesino. Balance y proyección." En: *Folia amazónica*. Iquitos, IIAP, [en proceso de impresión].
- GASCHÉ, Jorge 2010: "Darwinismo y evolucionismo en la antropología". En: TRESIERRA, ÁLVAREZ, GASCHÉ *et al.*: *La evolución*. Iquitos, Fondo editorial de la Universidad Científica del Perú. pp.61-96.

BIOINFO

Publicaciones de trabajos de investigación y de promoción del uso de la información en biodiversidad y sociodiversidad

- Se han producido documentos técnicos con el objetivo de difundir o comunicar los enfoques, metodologías o resultados alcanzados en los diferentes procesos de gestión de los servicios de información, así como las políticas o normas técnicas de intercambio e integración de información de diversidad biológica, ambiental y cultural.

Los documentos producidos son:

Estándares y protocolos para el intercambio de información para la diversidad biológica

Autores: Victor Miyakawa, Isaac Ocampo, Jim Vega.

Revisión conjunta de los principales protocolos y estándares a ser utilizados para promover el intercambio e integración de información relacionada a la diversidad biológica y ordenamiento territorial.

Inclusión social de la Información en la zonas rurales y de frontera de la Amazonía peruana

Autores: Luis Calcina y Briyand Hidalgo

Con el objetivo de proponer propuestas técnicas y metodológicas de intervención de las TICs en el ámbito de la región Amazónica, el proyecto SICOM, ha elaborado una línea de base sobre el estado del arte del uso e impacto de información en zonas rurales y de frontera.

Diseño funcional de un Sistema Andino sobre Medio Ambiente

Autores: Isaac Ocampo, Herón Meza, Peter del Aguila y Briyand Hidalgo

En el marco del contrato IIAP- CAN, se presenta un estudio de caso sobre diseño e implementación de un sistema de información ambiental en el ámbito de Comunidad Andina, contiene los estándares, protocolos para la interoperabilidad de información, la arquitectura de desarrollo y temáticas relevantes.

Marco conceptual y metodológico del diseño de sistemas de información especializados

Autores: Isaac Ocampo, Luis Calcina, Hernán Tello, Jim Vega y Briyand Hidalgo

Presenta los lineamientos técnicos, conceptuales y metodológicos a ser considerados al momento del comenzar el diseño o desarrollo de sistemas de información especializados usando como estudios de caso la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Sociodiversidad Amazónica.

Desarrollo, adaptación y generación de herramientas de modelamiento y simulación de distribución de especies de frutales nativos, dinámica lateral del río Amazonas y riesgos de inundación en la región Amazónica

Autores: José Sanjurjo, León Bendayan

Presenta los procedimientos metodológicos para la adaptación y uso de herramientas de modelamiento (DIVA-GIS, para el caso de distribución de especies y HEC-RAS, para el caso de riegos de inundación) para la prospección de aprovechamiento sostenible o uso del territorio en la región Loreto y San Martín.

