

Memoria Institucional 2014

Aprobado en la XLVI Sesión Ordinaria del Consejo Superior del IIAP con Acuerdo
N° 2771/046-2015-IIAP-CS de fecha 28 de marzo de 2015



Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana



Memoria Institucional 2014

Corrector de textos: Julio César Bartra Lozano

Diagramación: Angel G. Pinedo Flor

© IIAP - 2015

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Av. José A. Quiñones km 2,5, San Juan Bautista, Maynas, Loreto

Apartado postal 784 - Iquitos, Perú

Teléfono: +51 (0)65 265515 / 265516 / 600050

Fax: +51 (0)65 265527

Correo electrónico: preside@iiap.org.pe; planeamiento@iiap.org.pe

www.iiap.org.pe



**ACTA DE LA XLVI SESIÓN ORDINARIA
DEL CONSEJO SUPERIOR DEL IIAP
(28 de marzo de 2015)**

En la ciudad de Lima, siendo las 10.00 a.m. del día sábado 28 de marzo de 2015, en la Sede Institucional del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, sito en Jr. Cahuide N° 785 Jesús María, se dio inicio a la XLVI Sesión Ordinaria del Consejo Superior del IIAP, convocada y presidido por Keneth Reátegui del Aguila Ph.D, de conformidad con lo dispuesto en los Art. 9° y 10° inciso a) de la Ley 23374, y el Art. 12° del Reglamento de Organización y Funciones, con la finalidad de tomar acuerdos sobre los puntos de la Agenda previamente establecida y otros de interés institucional.

También participó el Ing. Roger Beuzeville Zumaeta, Gerente General con voz pero sin voto, de conformidad con el artículo 30° del Reglamento de Organización y Funciones. Actuó como Secretario del Consejo Superior el Asesor Jurídico, Abog. Nilton Medina Ávila.

Antes de iniciar la sesión, Keneth Reátegui del Aguila Ph.D, Presidente del IIAP, dio la más cordial bienvenida y agradeció a los señores miembros del Consejo Superior por haber asistido a esta sesión.

A continuación, el Secretario pasó lista para comprobar el quórum reglamentario. Acto seguido indicó que los miembros del Consejo Superior debidamente acreditados son en número de veinte (20) y han asistido dieciocho (19), por lo tanto existe el quórum que exige el Reglamento:

Oseas Barbarán Sánchez

Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú – CONAP

María Gisella Orjeda Fernández

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica –CONCYTEC

Carlos Emilio Navas del Águila

Gobierno Regional de Amazonas

Víctor Noriega Reátegui

Gobierno Regional de San Martín

Roger Cristóbal Gronerth Pinedo

Gobierno Regional de Loreto

Mariano Gilberto Rebaza Alfaro

Gobierno Regional de Ucayali

Eduardo Salhuana Cavides

Gobierno Regional de Madre de Dios

Alberto Dante Maurer Fossa

Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA



Alberto Manchego Sayán

Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura – IVITA

James Regan Mainville

Iglesia Católica

Rodil Tello Espinoza

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP

Segundo Clemente Rodríguez Delgado

Universidad Nacional Agraria de la Selva – UNAS

Roly Baldoce Astate

Universidad Nacional de Ucayali – UNU

Julio Armando Ríos Ramírez

Universidad Nacional de San Martín – UNSM

Juan Saldaña Rojas

Universidad Científica del Perú – UCP

Jorge Luis Maicelo Quintana

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza – UNTRM

Milthon Honorio Muñoz Berrocal

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios - UNAMAD

Guillermo Omar Burga Mostacero

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía - UNIA

SECCION DESPACHO:

El Secretario dio cuenta al Consejo Superior, del siguiente despacho:

1.- Carta de los Señores: Dr. Alberto Maurer Fossa – INIA, Dra. Gisella Orjeda Fernández – CONCYTEC, Oseas Barbaran Sánchez – CONAP, Dr. Alberto Manchego Sayán – IVITA y P. James Regan Mainville – Iglesia Católica; solicitando al Presidente del IIAP Dr. Keneth Reátegui del Águila, realice una Sesión de Consejo Superior antes de las elecciones del Directorio del IIAP para modificar el Reglamento del Elecciones. Paso a Orden del Día.

SECCIÓN INFORMES

No hubo informes

SECCIÓN PEDIDOS



00250

SECCIÓN ORDEN DEL DÍA

MEMORIA INSTITUCIONAL 2014 Y SÍNTESIS DE GESTIÓN 2012-2015

Escuchado la exposición del Dr. Keneth Reátegui del Águila sobre la Memoria Institucional 2014 y la Síntesis de Gestión 2012-2015, el Consejo Superior tomó el siguiente acuerdo:

El Consejo Superior por unanimidad acordó:

ACUERDO N° 277/046-2015-IIAP-CS

PRIMERO. Aprobar la Memoria Institucional 2014 y la Síntesis de Gestión 2012-2015 que contiene los resultados del Sistema de Investigación, Sistema de difusión y transferencia de tecnología, Gestión institucional y Gestión Administrativa.

SEGUNDO. Expresar un voto de felicitación y reconocimiento, al Dr. Keneth Reátegui del Águila, miembros del Directorio, investigadores y a todo el personal del IIAP, por los importantes logros alcanzados durante el período 2012-2015

ELECCIÓN DE PRESIDENTE Y MIEMBROS DEL DIRECTORIO DEL IIAP, PERÍODO 2015-2018

El Consejo Superior después de haber realizado todos los procedimientos electorales que señala el Reglamento de Elecciones, así como haber tomado conocimiento del Acta de la Comisión Electoral designada para tal fin, que como anexo se adjunta a la presente acta, y en base a las atribuciones conferidas en los Arts. 9° y 12 de la Ley N° 23374 y lo dispuesto en el inciso d) del Arts. 11° de los Estatutos del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, inscrita en la Partida N° 11003571 de la Zona Registral N° IV – Sede Iquitos – Oficina Registral de Iquitos, y los Artículos 11 ° literal d) y 15 del Reglamento de Organización y Funciones, tomó el siguiente acuerdo:

ACUERDO N° 278/046-2015-IIAP-CS

PRIMERO. Elegir a **Luis Exequiel Campos Baca** como Presidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y a la vez Presidente del Consejo Superior y del Directorio.

SEGUNDO. Elegir, a **Milthon Honorio Muñoz Berrocal** como Vicepresidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), con las atribuciones establecidas en el Art. 20° del Reglamento de Organización y Funciones del IIAP.

TERCERO. Elegir a los miembros del Directorio del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), a los siguientes profesionales:

- 1.- Julio Cesar Alegre Orihuela
- 2.- Alfredo Quinteros García
- 3.- Albina Ruíz Ríos



00251

CUARTO. Los miembros electos que se mencionan en los artículos PRIMERO, SEGUNDO y TERCERO del presente acuerdo, son elegidos por el período de tres (3) años, Periodo 2015 - 2018, conforme lo dispone el artículo 12° de la ley 23374 y el artículo 15° del Reglamento de Organización y Funciones del IIAP.

Asumirán sus funciones a partir del 24 de abril de 2015, fecha establecida en el Acta de Instalación del Primer Consejo Superior del IIAP.

QUINTO. Encárguese al Dr. Nilton Medina Ávila, Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, inscribir el presente acuerdo en la Oficina Registral de Iquitos.

CONFORMAN COMISIÓN PARA PROPONER MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ELECCIONES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA

El Consejo Superior después de haber revisado y analizado la carta de los Señores: Dr. Alberto Maurer Fossa – INIA, Dra. Gisella Orjeda Fernández – CONCYTEC, Oseas Barbaran Sánchez – CONAP, Dr. Alberto Manchego Sayán – IVITA y P. James Regan Mainville – Iglesia Católica; solicitando al Presidente del IIAP Dr. Keneth Reátegui del Águila, realice una Sesión de Consejo Superior antes de las elecciones del Directorio del IIAP para modificar el Reglamento de Elecciones. Siendo sustentado por el Dr. Alberto Maurer Fossa, el Consejo Superior tomó el siguiente acuerdo:

ACUERDO N° 279/046-2015-IIAP-CS

PRIMERO. Conformar una comisión integrada por las siguientes personas:

- 1.- Alberto Maurer Fossa
- 2.- Rodil Tello Espinoza
- 3.- Eduardo Salhuana Cavides
- 4.- James Regan Mainville

Esta comisión tendrá como función, proponer un nuevo Reglamento de Elecciones para la próxima Sesión de Consejo Superior.

Luego de ser leída y aprobada el acta de la presente Sesión Ordinaria, el Presidente dio por finalizada la sesión, siendo las 16.00 horas

KENETH REATEGUI DEL AGUILA
Presidente del Instituto de Investigaciones
de la Amazonía Peruana – IIAP

OSEAS BARBARÁN SÁNCHEZ
Confederación de Nacionalidades
Amazónicas del Perú – CONAP.



000252


CARLOS EMILIO NAVAS DEL AGUILA
Gobierno Regional de Amazonas


MARIA GISELLA ORJEDA FERNANDEZ
Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e
Innovación Tecnológica - CONCYTEC


EDUARDO SALHUANA CAVIDES
Gobierno Regional de Madre de Dios


MARIANO REBAZA ALFARO
Gobierno Regional de Ucayali

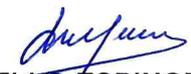

**ROGER CRISTOBAL GRONERTH
PINEDO**
Gobierno Regional de Loreto


JUAN SALDAÑA ROJAS
Universidad Científica del Perú – UCP


ALBERTO DANTE MAURER FOSSA
Instituto Nacional de Innovación Agraria -
INIA


ALBERTO MANCHEGO SAYAN
Instituto Veterinario de Investigaciones
Tropicales y de Altura-IVITA.


JAMES REGAN MAINVILLE
Iglesia Católica


RODIL TELLO ESPINOZA
Universidad Nacional de la Amazonía
Peruana – UNAP



ROLY BALDOCEDA ASTETE
Universidad Nacional de Ucayali – UNU

SEGUNDO RODRÍGUEZ DELGADO
Universidad Nacional Agraria de la Selva
-UNAS

JULIO ARMANDO RÍOS RAMÍREZ
Universidad Nacional de San Martín
-UNSM

**MILTHON HONORIO MUÑOZ
BERROCAL**
Universidad Nacional Amazónica de Madre
de Dios - UNAMAD

JORGE LUIS MAICELO QUINTANA
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de
Mendoza de Amazonas – UNTRM

**GUILLE尔MO OMAR BURGA
MOSTACERO**
Universidad Nacional Intercultural de la
Amazonía - UNIA

VÍCTOR NORIEGA REÁTEGUI
Gobierno Regional de San Martín

Se deja constancia que el representante del Gobierno Regional de San Martín, Sr. Víctor Noriega Reátegui, se retiró después del mediodía por motivos de trabajo, dejando en su reemplazo al Blgo. Mario Ríos Vela, quién participó en la votación para la elección del Presidente y miembros del Directorio del IIAP, periodo 2015-2018.

Lima, 28 de marzo de 2015

VÍCTOR NORIEGA REÁTEGUI

MARIO RÍOS VELA

Contenido

Consejo Superior 2014	4
Directorio 2012-2015	5
Personal ejecutivo e investigadores	6
Presentación	9
Objetivos estratégicos	11
I. SISTEMA DE INVESTIGACIÓN	12
• Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC)	13
• Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES)	25
• Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)	48
• Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)	57
• Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD)	61
• Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)	64
II. SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	71
• Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC)	72
• Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES)	73
• Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)	78
• Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)	84
• Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD)	85
• Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)	87
III. GESTIÓN INSTITUCIONAL	91
• El IIAP en la COP 20	92
• Proyección institucional regional	94
▪ Ucayali	94
▪ Madre de Dios	96
▪ Huánuco-Tingo María	100
▪ San Martín	106
▪ Amazonas	115
IV. GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIERA	127
V. PUBLICACIONES	150

Consejo Superior 2014

1. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP)
Keneth Reátegui del Águila - Presidente del Consejo Superior
2. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA (UNAP)
Rodil Tello Espinoza - Rector
3. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA (UNAS)
Segundo Rodríguez Delgado - Rector
4. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN (UNSM)
Julio Armando Ríos Ramírez - Rector
5. UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS (UNAMAD)
Milthon Honorio Muñoz Berrocal - Presidente de la Comisión Interventora
6. UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI (UNU)
Roly Baldoceca Astete - Rector
7. UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS (UNAT)
Vicente Marino Castañeda Chávez - Rector
8. UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ (UCP)
Juan Remigio Saldaña Rojas - Rector
9. UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA (UNIA)
Guillermo Omar Burga Mostacero - Presidente de la Comisión de Gobierno
10. GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS (GOREA)
José Berley Arista Arbildo - Presidente
11. GOBIERNO REGIONAL DE LORETO (GOREL)
Yván Vásquez Valera - Presidente
12. GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS (GOREMAD)
Jorge Aldazábal Soto - Presidente
13. GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN (GOESAM)
Javier Ocampo Ruiz - Presidente
14. GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GOREU)
Jorge Velásquez Portocarrero - Presidente
15. GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO (GORE CUSCO)
René Concha Lezama - Presidente
16. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CONCYTEC)
María Gisella Orjeda Fernández - Presidenta
17. INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (INIA)
Alberto Dante Maurer Fossa - Jefe
18. INSTITUTO VETERINARIO DE INVESTIGACIONES TROPICALES Y DE ALTURA (IVITA)
Alberto Manchego Sayán - Director general
19. CONFEDERACIÓN DE NACIONALIDADES AMAZÓNICAS DEL PERÚ (CONAP)
Oseas Barbarán Sánchez - Presidente
20. IGLESIA CATÓLICA
James Regan Mainville

Directorio 2012 - 2015

KENETH REÁTEGUI DEL ÁGUILA : Presidente
HÉCTOR VIDAURRE ARÉVALO : Vicepresidente
ÉDGAR DÍAZ ZÚÑIGA : Miembro
ENRIQUE ARÉVALO GARDINI : Miembro
ÍTALO ORLANDO CARDAMA VÁSQUEZ : Miembro



ROGER WILDER BEUZEVILLE ZUMAETA : Gerente general

Personal Ejecutivo e Investigadores 2014

Personal ejecutivo

Roger Wilder Beuzeville Zumaeta	:	Gerente general
Jorge 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. Mejía Carhuanca	:	Director del Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)
José Maco García	:	Director del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)
Javier Macera Urquiza	:	Director del Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD)
Luis Ezequiel Campos Baca	:	Director del Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)
Mariano Rebaza Alfaro	:	Gerente regional IIAP Ucayali
César Chía Dávila	:	Gerente regional IIAP Madre de Dios y Selva Sur
Luis Arévalo López	:	Gerente regional IIAP San Martín
Francisco Sales Dávila	:	Gerente regional IIAP Huánuco
Fred Chu Koo	:	Gerente regional IIAP Amazonas
Nicéforo Ronald Trujillo León	:	Jefe de la Oficina General de Administración
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
Lina Luz Vinatea Ríos	:	Jefa de la Unidad de Presupuesto
Pedro Roberto García Vela	:	Jefe de la Unidad de Logística (e)
Julio Izquierdo Sánchez	:	Jefe de la Unidad de Tesorería
Teodorico Jimeno Ruiz	:	Jefe de la Unidad de Personal
Dionicio Aguilar Ramírez	:	Jefe de la Unidad de Control Patrimonial
Luis W. Gutiérrez Morales	:	Jefe de la Unidad de Documentación e Información
Fausto Hinostroza Maita	:	Coordinador de la Oficina Técnico-Administrativa Lima
Carmen Rosa García Dávila	:	Jefa del Laboratorio de Biotecnología

Personal investigador

IIAP Sede Central

Walter Fidel Castro Medina	:	Ingeniero geólogo
Roger Escobedo Torres	:	Ingeniero agrónomo
Lizardo M. Fachín Malaverri	:	Ingeniero forestal, M. Sc. en Geografía
Ricardo Zárate Gómez	:	Biólogo
Sandra Ríos Torres	:	Bióloga
Percy Martínez Dávila	:	Ingeniero forestal
Anita Rocio Jarama Vilcarromero	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agricultura en el Trópico Húmedo
Luis Álvarez Gómez	:	Economista, M. Sc. en Ecología y Desarrollo Sostenible
César A. Delgado Vásquez	:	Biólogo, M. Sc. en Biología Tropical y Recursos Naturales, área Entomología

Elsa Liliana Rengifo Salgado	:	Bióloga
Billy Cabanillas Amado	:	Ingeniero químico, Dr. en Industrias Alimentarias
Luis A. Giuseppe Gagliardi Urrutia	:	Biólogo, M. Sc. en Manejo de Fauna Silvestre
Marcial Trigos Pinedo	:	Ingeniero forestal
Agustín Gonzales Coral	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Mejoramiento Genético Vegetal
Joel Vásquez Bardales	:	Biólogo
Fredy Arévalo Dávila	:	Biólogo
Napoleón Vela Mendoza	:	Ingeniero agrónomo
Rocío Correa Tang	:	Licenciada en Educación, M. Sc. en Ecología y Desarrollo Sostenible
Mario Herman Pinedo Panduro	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agricultura Tropical
Eurídice Honorio Coronado	:	Ingeniera forestal, M. Sc. en Botánica Forestal
Edwin Ricardo Farroñay Peramas	:	Bachiller en Economía
Luis Ernesto Freitas Alvarado	:	Ingeniero forestal, M. Sc. en Manejo Forestal
Herminio Inga Sánchez	:	Ingeniero agrónomo
Víctor Eladio Correa da Silva	:	Ingeniero agrónomo
Rique Babilonia Estrada	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agroforestería
Jhon del Águila Pasquel	:	Biólogo
Rosa Angélica Ismiño Orbe	:	Bióloga M. Sc. en Biología de Agua Dulce y Pesca Interior
Alfredo Luciano Rodríguez Chú	:	Biólogo
Homero Sánchez Ribeiro	:	Biólogo
Áurea García Vásquez	:	Bióloga
Christian Fernández Méndez	:	Ingeniero pesquero, M. Sc. en Ecosistemas y Recursos Acuáticos
Diana Castro Ruiz	:	Bióloga, Mg. en Ecología y Conservación
Werner Chota Macuyama	:	Biólogo, Mg. en Biología Molecular
Miriam Adriana Alván Aguilar	:	Bióloga, M. Sc. en Entomología
José A. Sanjurjo Vílchez	:	Ingeniero forestal
León A. Bendayán Acosta	:	Ingeniero agrónomo
Isaac Ocampo Yahuarcani	:	Ingeniero de Sistemas e Informática
Luis A. Calcina Romero	:	Licenciado en Ciencias de la Comunicación
Américo José Sánchez Cosavalente	:	Ingeniero de Sistemas e Informática
Indira Rondona Vásquez	:	Ingeniera de Sistemas e Informática
Roussell Ramírez Álvarez	:	Ingeniero de Sistemas e Informática
Doris Fagua Rincón	:	Lingüista, Dra.
Manuel Martín Brañas	:	Filósofo, Mg. en Desarrollo Rural

IIAP San Martín

Gilberto Ubaldo Ascón Dionicio	:	Biólogo pesquero, M. Sc. en Biología de Agua Dulce y Pesca Interior
Erick Alberto del Águila Panduro	:	Biólogo
Jorge Luis Iberico Aguilar	:	Biólogo pesquero
Danter Cachi que Huansi	:	Ingeniero agrónomo
Héctor Guerra Arévalo	:	Ingeniero forestal, M. Sc. en Silvicultura

IIAP Ucayali

Carlos Abanto Rodríguez	:	Ingeniero agrónomo
Antonia Elena Vela Díaz	:	Bióloga pesquera
Carmela Susana Rebaza Alfaro	:	Bióloga pesquera
José G. Sánchez Choy Sánchez	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Producción Agrícola

Diego Gonzalo García Soria : Ingeniero forestal
Serafín Filomeno Alves-Milho : Ingeniero forestal
Krystel Clarissa Rojas Mego : Ingeniera agrónoma
Roger S. Bazán Alvitez : Biólogo pesquero

IIAP Huánuco

Luz Elita Balcázar Terrones : Ingeniera agrónoma
John R. Remuzgo Foronda : Ingeniero agrónomo
Marcelo Cotrina Doria : Ingeniero zootecnista

IIAP Madre de Dios

Gustavo Pereyra Panduro : Biólogo
Ronald Corvera Gomringer : Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Investigación y Suelos
Tropicales
Telésforo Vásquez Zavaleta : Ingeniero forestal
Samuel Berrocal Nieto : Ingeniero forestal

IIAP Amazonas

Nixon Nakagawa Velarde : Biólogo
Roberto Carlos Mori Zabarburu : Biólogo

Presentación

La Amazonía es un territorio de altísima diversidad continental y socioambiental en proceso de cambio acelerado. Cubre una extensión de 7,8 millones de km² sobre doce macrocuencas y 158 microcuencas. Lo integran: Bolivia 6,2%, Brasil 64,3%, Guyana 2,8%, Guayana Francesa 1,1%, Colombia 6,2%, Ecuador 1,5%, Perú 10,1%, Surinam 2,1% y Venezuela 5,8%.

El río Amazonas con sus 7100 km constituye el sistema hídrico más grande del mundo, conformado por 1100 ríos que contienen un quinto del total de agua dulce del mundo. Su extraordinaria biodiversidad posee más de 30 000 especies de plantas, casi 2000 especies de peces, 60 especies de reptiles, 35 familias de mamíferos y aproximadamente 1800 especies de aves. En conjunto, en la cuenca amazónica se producen bienes y servicios de alcance regional y global, ya que aportan de manera significativa a la regulación climática del planeta.

La Amazonía peruana comprende más del 60% del territorio nacional. Las aguas de su gran cuenca discurren en un 97% con dirección al océano Atlántico. La economía nacional depende en aproximadamente del 20% de la biodiversidad amazónica, tanto en lo referente a la producción agrícola, pesquera, ganadera, forestal, como a la industrial.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) fue creado al amparo del artículo 120 de la Constitución Política del Perú del año 1979. Con Ley 23374 de fecha 30 de diciembre de 1981 se precisa que el IIAP tiene autonomía técnica y administrativa, y su finalidad es investigar, inventariar, evaluar y controlar los recursos naturales en la Amazonía. El IIAP, desde su fundación hasta el 2014, con la participación de 63 investigadores, ha logrado publicar un total de 415 artículos científicos, de los cuales 331 han sido publicados en su revista Folia Amazónica, la misma que en este año presentó tres volúmenes en los meses de abril, agosto y noviembre. Este logro propició que la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso de la República presentara la revista en el recinto parlamentario. En los últimos dos años, el IIAP ha promovido la realización de diecinueve reuniones en las fronteras del Perú con Bolivia, Brasil, Colombia y Ecuador. Como parte del concierto de instituciones regionales, inmersas dentro de la dinámica del cambio de época, el IIAP ha reformulado su estrategia institucional con el propósito de mejorar su correspondencia con las sociedades a las que representa, contribuyendo desde su misión a una mejor comprensión y al planteamiento de soluciones para favorecer el desarrollo sostenible desde las particularidades y diversidades propias de ecosistemas, culturas y territorios amazónicos en medio de un entorno donde la oferta internacional del saber es muy escasa, creando la urgencia de generación y difusión de conocimientos y tecnologías desde nuestras capacidades nacionales. Viabilizó un proceso ampliamente participativo con el propósito primordial de elaborar una nueva estrategia institucional. En este contexto, el IIAP, mediante convenios o acuerdos, ha logrado concertar trabajos colaborativos con los diferentes sectores de los gobiernos regionales de la Amazonía peruana, con la finalidad de transferir tecnologías a los usuarios: agricultores, piscicultores, empresarios que demandan el servicio.

Es oportuno mencionar también, que en 33 años de institucionalidad el país ha invertido en el IIAP un poco más de 248 millones de nuevos soles. Con estos recursos económicos se han logrado apalancar proyectos de cooperación nacional e internacional hasta por un monto de 84 millones de nuevos soles, los mismos que han permitido generar economías en la Amazonía peruana hasta por un total de 420 millones de nuevos soles, esto sin cuantificar nuestras estaciones experimentales en todas las regiones amazónicas, laboratorio de biotecnología, de química, laboratorios de producción de alevinos, entre otras adquisiciones como vehículos, auditorio, aserradero, etc.

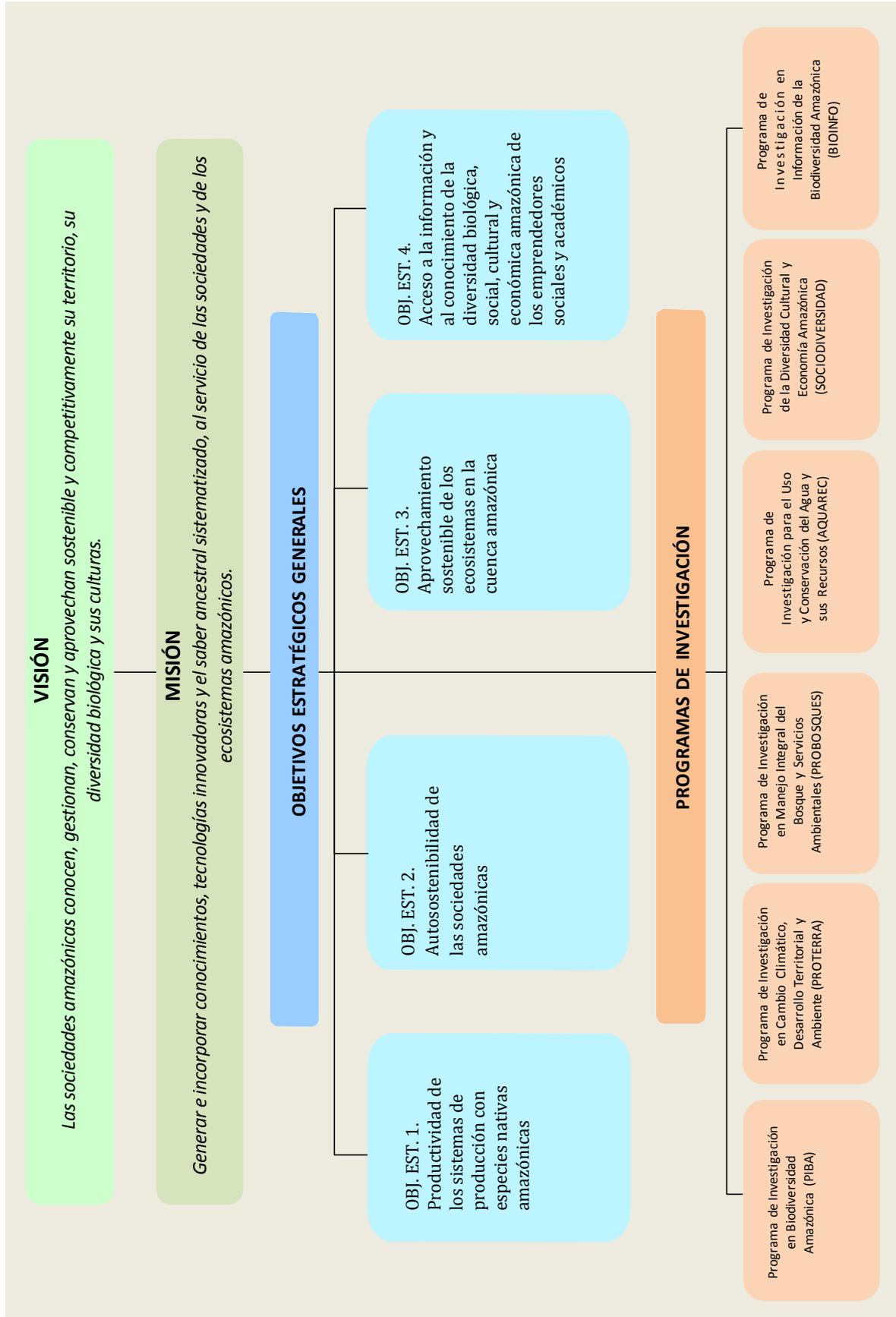
Sabemos y somos conscientes que cuatro son los principales problemas que como institución de ciencia y tecnología debemos afrontar: seguridad alimentaria, atención a las comunidades indígenas, calidad de recursos hídricos y cambio climático. Los cuatro a ser atendidos sin considerar prioridades. Conocemos nuestras potencialidades como nuestros recursos humanos altamente capacitados con experiencia y profesionalismo. La potencialidad de los bosques es fijar CO₂ (la selva peruana logra almacenar cerca de 12 mil millones de toneladas de carbono); nuestros bosques tienen más de 70 millones de ha, y una altísima diversidad biológica, con recursos hídricos y su invaluable flora y fauna comprendidos en estos espacios. La Amazonía atesora atributos extraordinarios que pueden ser considerados como valores universales.

¿Qué necesitamos?: investigar más; fortalecer las herramientas de ciencia, tecnología e innovación para un mayor y mejor entendimiento de la problemática; fortalecer nuestros recursos humanos y por supuesto fortalecer nuestra infraestructura: laboratorios, arboretum, herbarios, zoológicos, entre otros medios como la búsqueda y acceso a nuevas alternativas de financiamiento en el ámbito nacional e internacional. Todo esto sin considerar un mayor fortalecimiento y una mejor movilidad científico-académica con nuestros pares transfronterizos de los países vecinos. Sobre la base de la necesidad de investigación, necesitamos establecer redes para monitoreo integral de captura de carbono, efectos del cambio climático, biodiversidad, entre otros que sean de libre acceso.

En esta Memoria, estamos presentando un resumen de la información desarrollada y sistematizada por los investigadores del IIAP en el 2014.

Keneth Reátegui del Águila, Ph. D.
Presidente del IIAP

Objetivos estratégicos



I. 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 Amazónica (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)**

Abundancia de monogeneos en alevinos de gamitana *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818 (Characidae), cultivados en estanques de tierra

Christian Fernández, Anai Gonzales, Rosa Ismiño Orbe y Gloria Pizango



Figura 1. Alevino de *C. macropomum* de 7 cm de longitud total.

La gamitana *Colossoma macropomum* es un pez que se encuentra ampliamente distribuido en la cuenca amazónica, y es de importancia económica en los mercados locales por la calidad de su carne. El cultivo de esta especie se realiza en estanques de tierra; sin embargo, algunos factores como la crianza intensiva en altas densidades, mala calidad del agua, deficiente alimentación y estrés ocasionado por la manipulación, son causantes de la propagación de enfermedades, especialmente en las primeras etapas de su desarrollo, debido a la presencia de algunas especies de parásitos monogeneos que se encuentran presentes en los arcos

branquiales y que pueden ser patógenos.

Desde julio hasta septiembre de 2014 se examinó un total de 237 alevinos de gamitana (figura 1), de 1,5 a 10,2 cm de longitud total y de 0,06 a 13,2 g de peso, provenientes de los estanques de tierra del IIAP Quistococha. Los alevinos fueron extraídos al azar semanalmente de los estanques de cultivo y posteriormente fueron llevados al laboratorio para su análisis. Los arcos branquiales se extrajeron y examinaron al microscopio para determinar el número de parásitos monogeneos presentes, los que se aislaron para ser identificados taxonómicamente.

Los resultados muestran que el 63,2% de alevinos con una longitud mayor o igual a 2,6 cm presentaron monogeneos; se presume que a partir de esta talla estos parásitos empiezan a fijarse en las branquias. Se identificaron dos géneros pertenecientes a la clase Monogenoidea: *Anacanthorus* sp. y *Nothozotecium* sp. considerados por Thatcher (2006) como parásitos propios del orden Characiformes.

El análisis de regresión lineal mostró una correlación estadística directa significativa ($p < 0,05$) entre la abundancia de monogeneos con la longitud total y el peso de los alevinos de *C. macropomum*, lo que evidencia un coeficiente de $r = 0,3264$ para peso y de $r = 0,4389$ para longitud (figuras 2 y 3). Esto indica que a mayor ganancia de longitud y peso, el número de monogeneos se incrementa. Por lo tanto, se concluye que los niveles de infestación fueron mayores en los peces más grandes debido a que tienen mayor superficie de tejido branquial a ser parasitado.

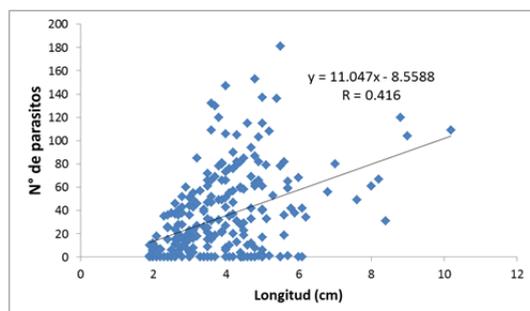


Figura 2. Relación entre abundancia de monogeneos y longitud.

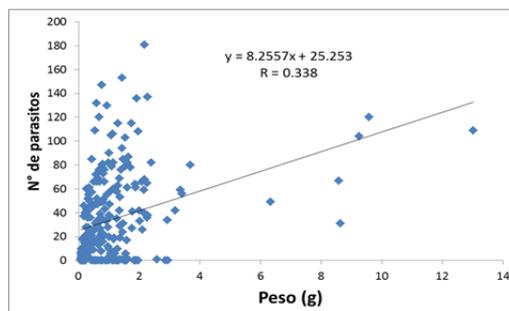


Figura 3. Relación entre abundancia de monogeneos y peso.

Aplicación de tres dosis de inclusión del probiótico *Lactobacillus* sp. en la alimentación de alevinos de gamitana *Colossoma macropomum* en condiciones de laboratorio, en Ucayali

Roger Bazán-Albitez, José Delgado, Floriel Flores, Francisco Panduro y Carmela Rebaza

A pesar de los importantes avances que se han conseguido y del aumento en la producción anual de pescado procedente de la acuicultura amazónica, siguen persistiendo diversos problemas en los sistemas de cultivo de las especies utilizadas: paco y gamitana, que impiden su consolidación en la cadena productiva, siendo los problemas más importantes de carácter nutricional y sanitario.

Los probióticos son microorganismos vivos que tienen impactos significativos en los sistemas de producción acuícola cuando son agregados al alimento de los peces. Los principales beneficios son: mejora del sistema inmunológico del pez y contribución a una mayor asimilación del alimento ofrecido a los peces.



Figura 1. Alevino de gamitana.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficiencia de la aplicación de tres dosis de inclusión del probiótico *Lactobacillus* sp. en la alimentación de alevinos de gamitana en condiciones de laboratorio. Se utilizaron 240 alevinos con peso y talla inicial de 4,2 g y 5,75 cm respectivamente obtenidos por reproducción artificial, distribuidos en doce unidades experimentales (tinas de 56 L de capacidad aforadas a 40 L). La densidad de siembra fue de dos alevinos L⁻¹; cada unidad experimental con ingreso y salida de agua y aireación constante.

Se empleó el diseño completamente al azar con tres tratamientos (T1:5, T2:10 y T3:15% de inclusión del probiótico) y un control (TC: 0%) que es el alimento sin probiótico, con tres repeticiones cada uno. Los peces fueron alimentados con una dieta comercial tipo extrusado con 25% PB, suministrada tres veces al día durante noventa días.

Los resultados indican que no existen diferencias significativas entre los tratamientos. Sin embargo, se observa una mayor ganancia de peso diario en el T-3 (0,61 g/día). Respecto a los parámetros zootécnicos tampoco se muestra diferencias significativas.

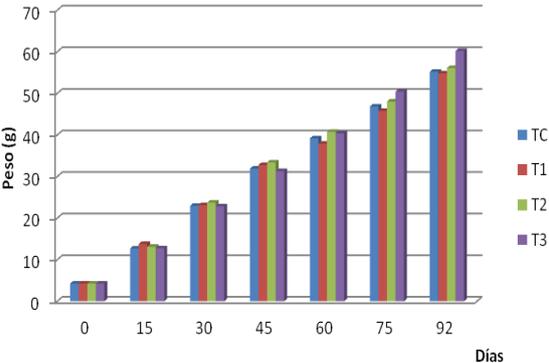


Figura 2. Crecimiento en peso de alevinos de gamitana, alimentados con diferentes concentraciones de probiótico.

Metales pesados en tres especies de peces de importancia comercial en un sector del río Monzón, región Huánuco

Edmer Rosales, Marcelo Cotrina, Elmis García y Elisabeth Ordóñez

Los ríos de la Amazonía peruana cuentan con importantes recursos pesqueros que permiten al poblador rural obtener diferentes especies de peces para su dieta alimentaria; sin embargo, en el valle del Monzón en las últimas décadas, se ha observado la disminución de este recurso, que es causada principalmente por las inadecuadas prácticas agrícolas, sobreexplotación del recurso, contaminación por residuos sólidos y combustible, que contienen elementos tóxicos (metales pesados) que son vertidos a los afluentes del río Monzón.

El objetivo del estudio fue determinar el contenido de Cd, Pb y Cu en hígado y músculo de las especies de boquichico, carachama y yulilla en el río Monzón. Se recolectaron veinticuatro muestras de peces por especie en tres puntos (A=Cruzpampa, B=Chicoplaya y C=Granja). Se utilizó el método de extracción por digestión ácida para muestras biológicas (Granada y Escobar, 2012), y la lectura se realizó con un espectrofotómetro de absorción atómica por llamas en el Laboratorio de Análisis de Suelos, Química y Carnes de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

Los resultados muestran que en músculo el contenido de Cd fue mayor en yulilla con $1,62 \pm 0,08$ ppm en el punto C; el Pb tuvo mayor concentración en carachama con $5,09 \pm 0,15$ ppm en el punto A y la mayor cantidad de Cu se encontró en yulilla con $2,67 \pm 0,20$ ppm en el punto B. En hígado, el contenido de Cd fue mayor en boquichico con $2,11 \pm 0,12$ ppm en el punto C; el Pb tuvo mayor concentración en boquichico con $6,34 \pm 0,24$ ppm en el punto A y la mayor cantidad de Cu se encontró en carachama con $24,24 \pm 1,2$ ppm en el punto B.

La normativa nacional e internacional de calidad ambiental menciona que los límites máximos permisibles (LMP) en carne de pescado para el consumo humano directo son Cd = 0,05 mg/kg; Pb = 0,30 mg/kg y Cu = 10 mg/kg; por lo tanto, las concentraciones determinadas en el estudio superan los LMP.

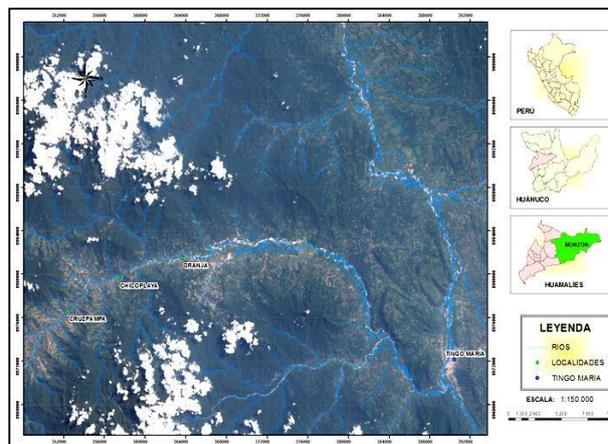


Figura 1. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo en el distrito de Monzón, Huánuco.

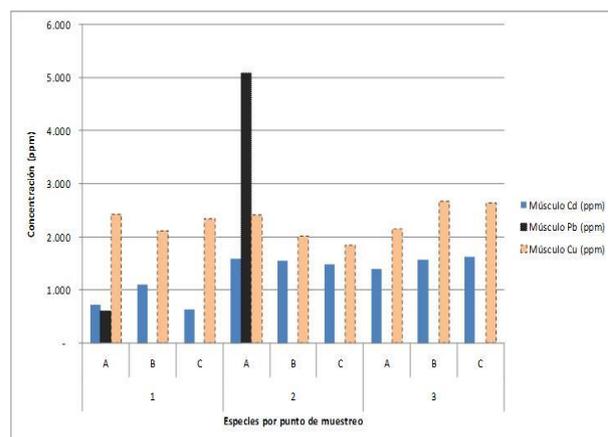


Figura 2. Concentración de Cd, Pb y Cu en músculo de boquichico, carachama y yulilla.

Estrategia de vida de *Psectrogaster rutiloides* chíó chíó en la región Loreto, Amazonía peruana

Aurea García, Gladys Vargas, Homero Sánchez, Salvador Tello y Fabrice Duponchelle

Psectrogaster rutiloides (figura 1) es una de las cinco especies de peces más importantes de la captura durante los últimos cinco años (figura 2), con el 7% del total de los desembarques en Iquitos. La importancia adquirida por la especie hace necesario conocer sus estrategias de vida, debido a que actualmente poco se sabe sobre ella ya que fue escasamente estudiada. En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo generar conocimientos de los parámetros de reproducción (época de reproducción, talla y edad de madurez sexual y fecundidad), así como de crecimiento y mortalidad, información fundamental para comprender las estrategias de vida y la dinámica de las poblaciones naturales de chíó chíó, como una contribución al uso y manejo responsable de este importante recurso.



Figura 1. *Psectrogaster rutiloides*.

Se analizó un total de 2973 ejemplares de chíó chíó, entre hembras (41%), machos (31%) y no identificados (28%), durante el periodo de estudio de abril de 2006 a abril de 2007. Esta especie presenta un periodo reproductivo que se extiende a lo largo de cinco meses, de octubre a marzo coincidiendo con el aumento del nivel de las aguas, sin llegar a su máximo nivel. Las hembras alcanzan su madurez sexual a los 9,5 cm lo que equivale a 1,8 años de edad, mientras que los machos lo hacen a los 9,3 cm de longitud estándar a los 2 años. La fecundidad total varió de 59 777 a 149 113 óvulos para hembras con longitudes estándar de 14,1 y 15,2 cm y pesos totales de 102,9 a 149,6 g. Además, presenta una tasa de explotación (E) alta de 0,60 como consecuencia probablemente de la alta mortalidad por pesca determinada. De acuerdo a los resultados de la investigación, se detectó que los parámetros estudiados han demostrado ser estrategias reproductivas eficaces que la especie adapta, como muestra el periodo de reproducción larga, tallas pequeñas a la que se reproducen y una alta fecundidad con pequeños huevos.



Figura 2. Pesca en el medio.

Recursos pesqueros y pesca en los ríos Curaray, Arabela y Napo (Amazonía peruana)

Aurea García, Gladys Vargas, Homero Sánchez, Rosa Ismiño, Christian Nolorbe, Carmen García, Werner Chota y Salvador Tello

Se presenta información sobre la evaluación del recurso peces recolectados en siete estaciones de muestreo ubicadas en los ríos Curaray, Arabela y Napo, durante el periodo de creciente y vaciante de 2012. De acuerdo a los resultados, el río Curaray presentó el mayor índice de abundancia de peces en ambos periodos, variando de 1,49 kg/hora en el periodo de creciente a 5,77 kg/hora en vaciante. Los menores índices de abundancia de peces mostró el río Arabela con 0,83 kg/hora en época de creciente y 1,62 kg/hora en vaciante, y el río Napo con valores de 0,57 y 1,16 kg/hora en creciente y vaciante respectivamente. El índice de abundancia por estación mostró variaciones entre un sector y otro, siendo marcadamente mayor en Arica (C1) con 2,75 kg/hora, seguido de Urbina (C2) con 1,54 kg/hora y Shapajal (C3) con 1,47 kg/hora, sectores pertenecientes a la cuenca del Curaray, lo que podría relacionarse con la existencia de mayor número de ambientes acuáticos en este río y por tanto de una mayor área de inundación, y una baja presión de pesca que aún se observa por estar relativamente lejos de las grandes ciudades, en particular de la flota pesquera de Iquitos. Asimismo, el índice de abundancia difiere en relación con la composición de peces capturados entre los ciclos hidrológicos de vaciante y creciente en los ríos evaluados. En el Curaray, durante la época de creciente, sardina *Triportheus angulatus* fue la especie más abundante, mientras que en época de vaciante yulilla *Hemiodus microlepis* fue la de mayor cantidad. Los peces capturados en los ríos Arabela y Curaray registraron tallas mayores a los capturados en el río Napo, como es el caso de *Triportheus angulatus* y ractacara *Psectrogaster amazonica*, especies que alcanzaron tallas promedio de 18,4 cm (Curaray) y 17,8 cm (Arabela) respectivamente. La actividad pesquera realizada por la población ribereña evaluada en los márgenes de los ríos Curaray, Arabela y Napo, puede ser considerada como artesanal o de subsistencia y es la segunda actividad de importancia desarrollada en estos lugares, después de la agricultura. Con la generación de esta información se pretende contribuir al conocimiento de la diversidad biológica de estos importantes ríos amazónicos.

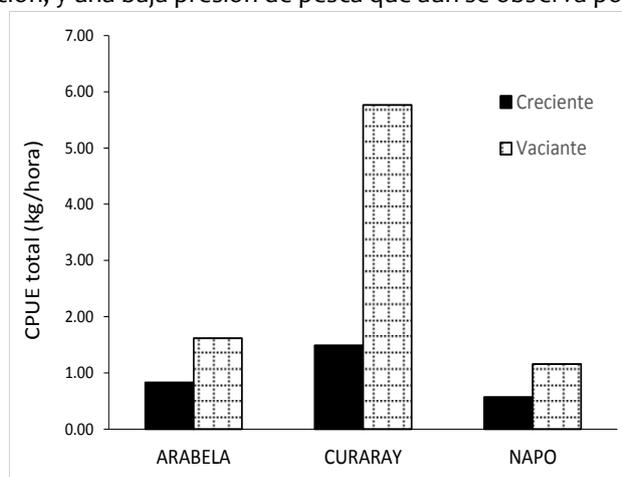


Figura 1. CPUE total de peces capturados en diferentes periodos hidrobiológicos en los ríos Curaray, Arabela y Napo.

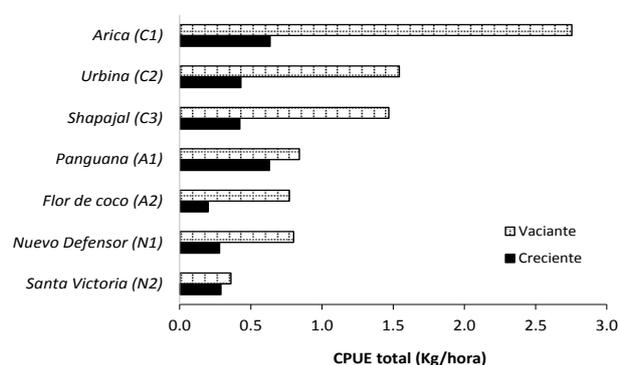


Figura 2. CPUE total de peces capturados en diferentes sectores durante los periodos hidrobiológicos de creciente y vaciante en los ríos Curaray, Arabela y Napo.

Diversidad de peces en los ríos Arabela y Curaray (cuenca del río Napo) en época de creciente y vaciante de 2012, Amazonía peruana

Homero Sánchez, Christian Nolorbe, Aurea García, Rosa Ismiño, Werner Chota, Salvador Tello y Carmen García

La riqueza de peces por cuencas hidrográficas es muy variable en el Perú. Existen zonas con alta diversidad como es el caso de la Amazonía baja, donde se encuentra ubicada la cuenca del río Napo. El presente trabajo tiene como finalidad contribuir al conocimiento de la diversidad biológica de la cuenca del río Napo, a través de la composición y diversidad de peces evaluados.

Durante el periodo de estudio (creciente y vaciante de 2012), se realizaron pescas exploratorias en siete estaciones de muestreo, utilizando redes trampa de abertura de malla de 2, 3 y 4 pulgadas y una red de arrastre con abertura de malla de 1 cm.

Los resultados muestran que los valores más elevados del índice de diversidad de Shannon-Wiener (H') fueron registrados en la cuenca del Curaray, en las estaciones Curaray 1 en creciente y Curaray 2 en vaciante. Mientras que los valores más bajos de este índice fueron registrados en Curaray 2 y Napo 2, en creciente y vaciante respectivamente. En general, podemos mencionar que en el área de estudio existe una diversidad específica relativamente alta, con valores que van desde 2,5 a 3,5 de diversidad. Las informaciones obtenidas permiten afirmar que esta cuenca presenta patrones normales de conservación de sus stocks pesqueros, comparable a las registradas en otras cuencas hidrográficas como el Yavarí, Madre de Dios y Putumayo.



Figura 1. Peces diversos encontrados en la cuenca del río Napo.

Análisis de los desembarques de pescado fresco en la ciudad de Pucallpa, región Ucayali

Antonia Vela, Lenin Zorrilla, Aurea García y Astrid Dañino

Este estudio tiene como objetivo presentar información actualizada para contribuir al conocimiento de la dinámica de los desembarques de la flota pesquera en la ciudad de Pucallpa, su composición específica, variaciones cualitativas y cuantitativas a través del tiempo, y las zonas de pesca durante el periodo de los años 2010 al 2013.

Los resultados muestran que el desembarque de la flota pesquera alcanzó 1735 t en el 2010 con un incremento en el 2011 hasta 3039 t, para luego descender a 2283 t en el 2012 y mostrar un leve incremento para el 2013 con 2958 t. Los picos más altos de captura se realizaron con mayor intensidad en la época de vaciante (junio-octubre) (figura 1).

Un total de 63 especies fueron registradas, siendo las más importantes: boquichico *Prochilodus nigricans* (35,2%), seguido de bagre *Pimelodus blochii* (16,6%), sardina *Tripurtheus* spp. (7,5%), llambina *Potamorhina altamazonica* (5,8%), palometa *Mylossoma* spp. (5,6%), lisa *Leporinus* sp. (3,6%), mota *Calophysus macropterus* (3,2%).

Se registraron 263 zonas de pesca, con 29 zonas de mayor producción pesquera, siendo Ruyuna, Utucuro, Chauya y Nuevo Italia las de mayor importancia.

Al analizar los datos se observa la disminución con respecto a las especies de mayor tamaño y alto valor económico como son paiche *Arapaima gigas*, gamitana *Colossoma macropomum*, paco *Piaractus brachypomus* y dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*; esto se debe a un fenómeno común en las pesquerías de todo el mundo, denominado “fishing down the food web” o “pescando bajo la cadena alimentaria”, que consiste en que las grandes especies longevas son sustituidas por especies efímeras más pequeñas con producción de biomasa más alta, lo que no ocurre con las especies de mayor tamaño sin olvidar que estas especies tienen una alta presión de pesca lo que dificulta el incremento de sus poblaciones naturales, que se ve reflejado en los datos mostrados.

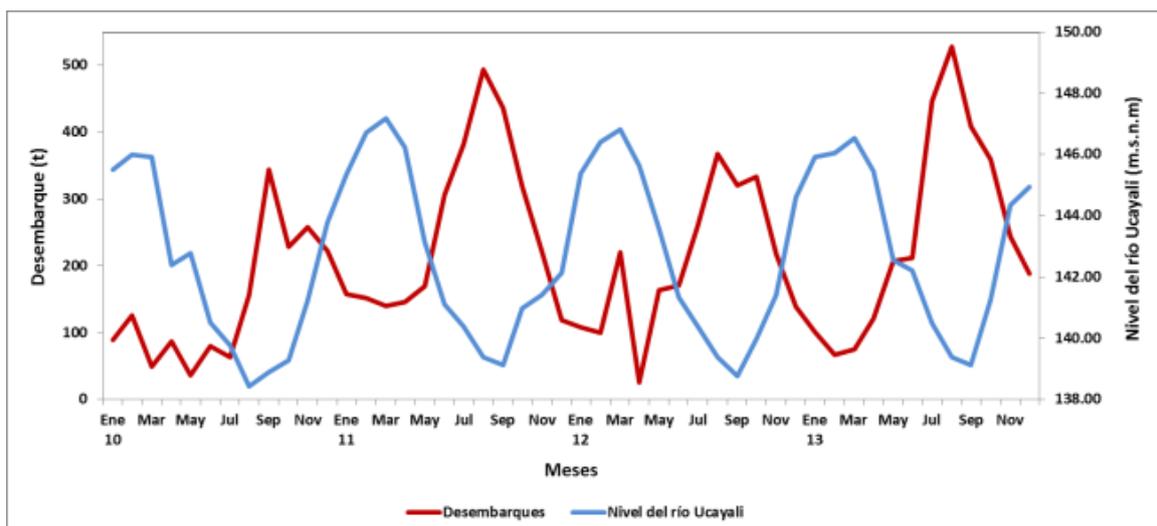


Figura 1. Desembarque mensual de pescado fresco (t) registrado en la ciudad de Pucallpa, Perú, periodo 2010 a 2013. IIAP.

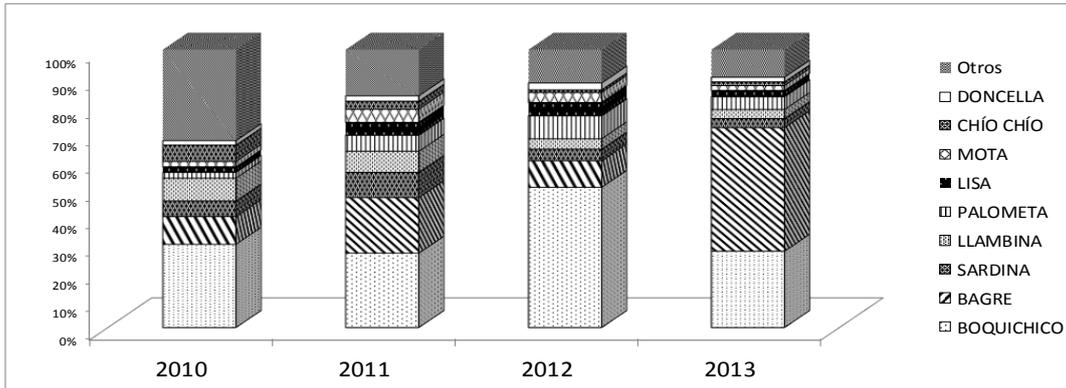


Figura 2. Principales especies desembarcadas durante el periodo 2010 a 2013. IIAP.

Variabilidad genética poblacional de la doncella *Pseudoplatystoma punctifer* en cuatro localidades en la Amazonía peruana

Carmen García-Dávila, Jhon Alvarado, Diana Castro, Carlos Angulo, Fabrice Duponchell y Jean-François Renno

Se analizaron la variabilidad genética y la estructura poblacional de doscientos ejemplares de doncella *Pseudoplatystoma punctifer* provenientes de cuatro cuencas hidrográficas de la Amazonía peruana (Marañón, Ucayali, Amazonas y Nanay). Los ejemplares fueron evaluados mediante ocho marcadores microsatélites. Los resultados del análisis factorial de correspondencia (AFC) muestran que las poblaciones, con excepción de la proveniente del río Nanay, constituyen un solo grupo genético (figura 1). Esto fue corroborado con los resultados del índice de fijación (F_{st} : Nanay y Marañón = 0,063, Nanay y Ucayali = 0,068, Nanay y Amazonas = 0,095) y distancia genética (D: Nanay y Marañón = 0,167, Nanay y Ucayali = 0,179, Nanay y Amazonas = 0,249) donde la población del río Nanay mostró los mayores valores en relación con las otras poblaciones. La diferenciación encontrada entre estos dos grupos de poblaciones (A = Nanay; B = Marañón, Ucayali y Amazonas) podría estar relacionada por la diferenciación en el tipo de agua entre los dos grupos de peces (grupo A = aguas negras, grupo B = aguas blancas), es decir, la diferencia en el tipo de agua podría estar constituyendo una barrera en el flujo de genes entre las poblaciones.

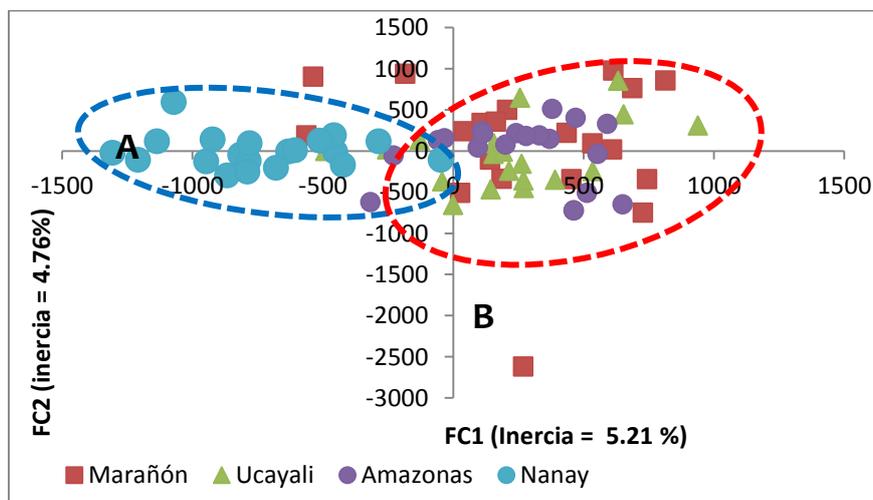


Figura 1. Proyección gráfica de los dos primeros ejes del análisis factorial de correspondencia para las cuatro poblaciones de *P. punctifer* evaluadas.

Diversidad de ictioplancton en los ríos Curaray, Arabela y Napo, región Loreto

Carmen García-Dávila, Werner Chota, Diana Castro, Homero Sánchez, Rosa Ismiño, Carlos Angulo, Aurea García, Salvador Tello, Fabrice Duponchelle y Jean-François Renno

Proyecto de cooperación técnica Internacional: IIAP-IRD

Se analizó la diversidad específica de 689 larvas de peces colectadas en los periodos de creciente y vaciante del 2012 en siete estaciones de colecta en la cuenca de los ríos Napo, Arabela y Curaray. Las larvas fueron identificadas mediante secuenciamiento nucleotídico del gen Citocromo Oxidasa sub unidad I (COI). Los resultados muestran diferencias en la abundancia de larvas entre los periodos hidrológicos (165 y 524 larvas en creciente en vaciante, respectivamente) y entre cuencas. Un total de 11 especies fueron identificadas. En creciente, el mayor número de larvas fueron identificadas como cunchi *Pimelodus blochii* (142 = 86.06% de la captura), en tanto que en vaciante predominaron las larvas de *Rhaphyodus vulpinus* huapeta (404=77.10% de la captura). En creciente la estación con mayor número de larvas fue el Shapajal (río Curaray) con 137 larvas (83.03%), mientras que en vaciante fue Boca del Curaray (río Napo) con 340 larvas (64.89%). En el río Arabela no fue registrada la presencia de larvas de peces en ninguno de los dos periodos hidrológicos evaluados. Larvas de bagres como el dorado *Brachyplatystoma rosseauxii*, el saltón *B. filamentosum* y tabla baba *Goslinea platynema*; fueron encontrados en los ríos Curaray y Napo, confirmando la importancia de los ríos de aguas blancas en el mantenimiento del ciclo de vida de estos grandes bagres.

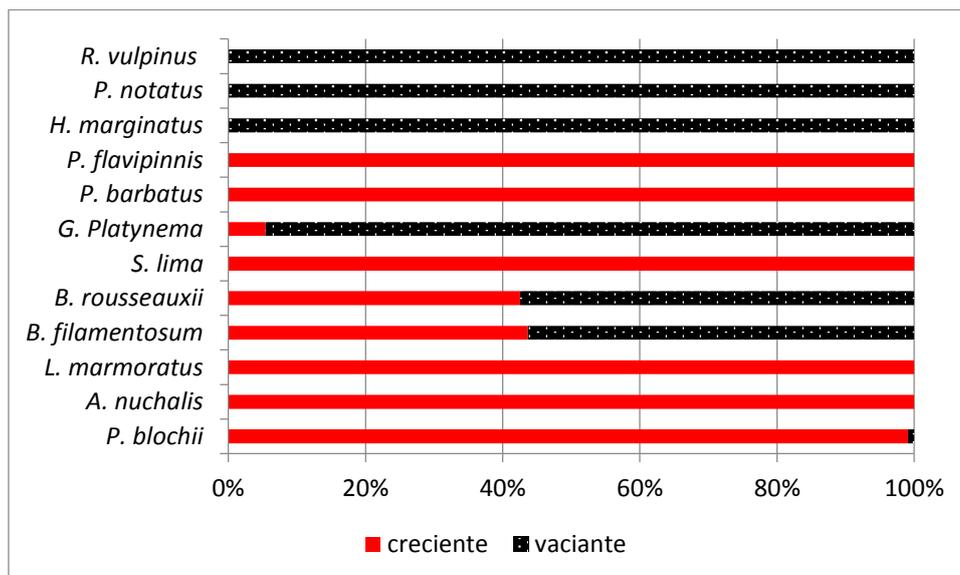


Figura 1. Porcentaje de larvas por especie colectadas en los periodos hidrológicos de vaciante (negro) y creciente (rojo) del 2012 en los ríos Arabela, Curaray y Napo.

Efectos de diferentes dietas en el crecimiento y la supervivencia de la doncella *Pseudoplatystoma punctifer* en las primeras etapas de desarrollo

Diana Castro-Ruiz, Guillaín Estivals, Patrick Quazuguel, Christian Fernández, Jesús Núñez, Fred Clota, Sylvain Gilles, Carmen García Dávila, Fabrice Duponchelle, Jean-François Renno, Enric Gisbert, Chantal Cahu y María J. Darías

Fue evaluada la influencia de cuatro dietas en la supervivencia y el crecimiento de larvas de doncella desde 3 hasta 12 días posfertilización (dpf). Las larvas fueron cultivadas en un sistema de recirculación con una densidad inicial de 40 larvas l⁻¹, 28 °C y alimentadas con nauplios de artemia. Las larvas del primer y segundo tratamientos fueron alimentadas con nauplios de artemia hasta los 4 dpf. A partir de 5 dpf fueron alimentadas con dietas inertes con diferentes niveles de proteínas y lípidos (40:14 para el primer tratamiento y 60:14 para el segundo tratamiento). En el tercer tratamiento las larvas fueron alimentadas con pasta de artemia y en el cuarto tratamiento fueron alimentadas solo con nauplios de artemia (grupo control). El experimento se llevó a cabo por triplicado. Los resultados mostraron un mayor crecimiento y supervivencia en el grupo control en comparación con los otros tratamientos (figura 1). Las larvas alimentadas con pasta de artemia mostraron menor crecimiento. Dentro de los grupos alimentados con dietas inertes a partir de 5 dpf, no se encontraron diferencias tanto en la longitud total como en el peso de las larvas entre los tratamientos.

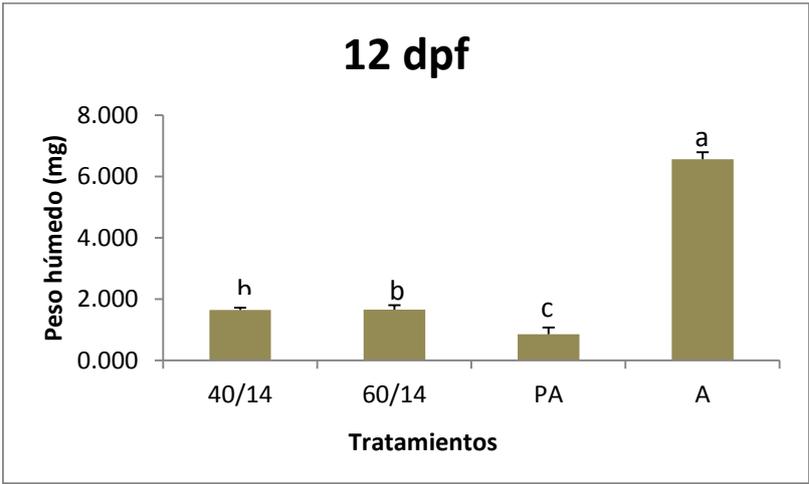


Figura 1. Promedios de peso húmedo con las diferentes dietas a 12 dpf.

Evaluación preliminar de metales pesados en peces de la cuenca del Nanay, Loreto, Perú

Werner Chota, Billy Cabanillas, Antoni Rosell, Ángel Saldívar y Salvador Tello

El estudio tuvo como objetivo determinar la calidad de los recursos hídricos de la cuenca del Nanay utilizando a los peces como bioindicadores, especialmente en cuanto a la presencia de metales pesados en las categorías tróficas: detritívoros, omnívoros y piscívoros. La recolección de los peces fue realizada en el periodo hidrológico de creciente (mes de mayo), en ocho lugares de muestreo: río Momón, Bellavista, Pampachica, Santa Clara, Nina Rumi, Mishana, Santa María y río Pintuyacu. Para el estudio se utilizaron dieciséis especímenes (dos por lugar de recolección), pertenecientes a once especies y tres categorías tróficas: detritívoros (*Prochilodus nigricas* boquichico, *Semaprochilodus insignis* yaraquí, *Hemiodus microlepis* yulilla cola roja), omnívoros (*Brycon cephalus* sábalo cola roja, *Brycon melanopterus* sábalo cola negra y *Rhytidodus microlepis* lisa) y piscívoros (*Astronotus ocellatus* acarahuazú, *Hoplias malabaricus* fasaco, *Acestrorhynchus falcirostris* cachorro, *Rhaphiodon vulpinus* chambira e *Hydrolycus scomberoides* huapeta). Los análisis de metales fueron realizados por un laboratorio con metodologías acreditadas. Los metales analizados fueron los siguientes: Ag, Al, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Cr, Cu, Co, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sn, Sr, Ti, Tl, V, Zn y Hg. Los métodos utilizados fueron EPA 6010-B y CVAFS (para mercurio). Nuestros resultados indican que el mercurio fue el elemento más importante detectado en los peces analizados. El mercurio estuvo presente en mayores concentraciones en los piscívoros (0,12-0,22 mg/kg) que en los detritívoros (0,02-0,04 mg/kg) y omnívoros (0,03-0,05 mg/kg). Aunque las concentraciones estimadas estuvieron por debajo de los niveles permitidos de 0,5 mg/kg (según la Organización Mundial de la Salud), las diferencias de concentraciones entre las categorías tróficas muestran la bioacumulación y la biomagnificación del mercurio en las especies analizadas (véase figura 1). A través del estudio, de forma preliminar se evidencia la presencia de mercurio en los ambientes acuáticos de la cuenca del Nanay, faltando realizar mayores evaluaciones para confirmarla, así como determinar su origen.

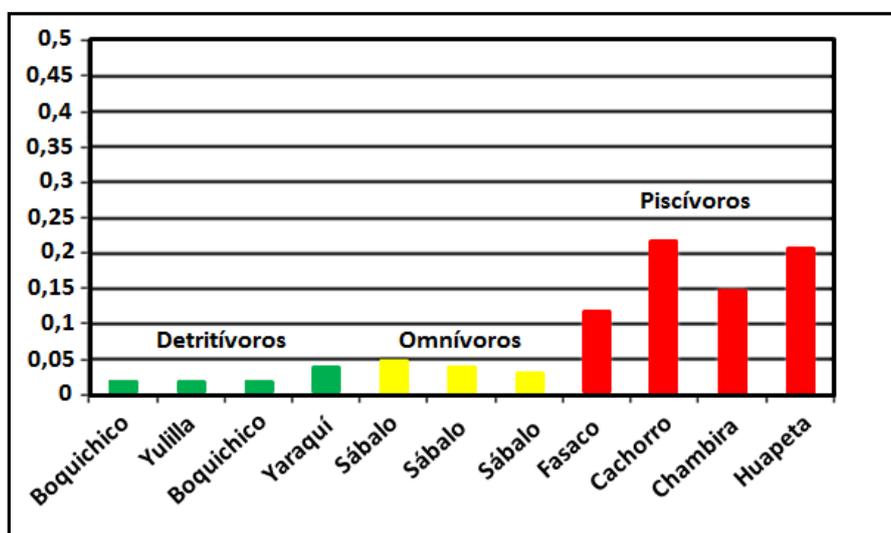


Figura 1. Concentraciones de mercurio en peces detritívoros, omnívoros y piscívoros de la cuenca del Nanay en periodo de creciente.

**Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios
Ambientales (PROBOSQUES)**

PROYECTO 1: MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL CAMU CAMU ARBUSTIVO (*Myrciaria dubia*) EN LORETO

Evaluación y selección de veinte plantas promisorias en colecciones básicas y pruebas genéticas de camu camu (*Myrciaria dubia* McVaugh H.B.K.) procedentes de diversas cuencas de Loreto

Mario Pinedo y Elvis Paredes

Sobre la base del Plan de mejoramiento genético del camu camu (2004), fueron evaluadas cuatro colecciones básicas y dos pruebas genéticas de camu camu, y seleccionadas veinte plantas superiores. El trabajo forma parte de la selección global sobre un total de diez cuencas y 502 muestras que está desarrollándose durante doce años en el Centro Experimental San Miguel (CESM) con el fin de contar con semilla mejorada. Las plantas que dieron lugar a la evaluación y selección proceden de diversas cuencas de la Amazonía peruana, plantaciones de agricultores, y de centros experimentales del IIAP y del INIA. En el caso de colecciones básicas, el material está formado por familias de cinco ríos (Curaray, Tigre, Yavarí, Mazán y Tambor), instaladas en los años 2007, 2012 y 2014. Las pruebas genéticas evaluadas fueron dos: un comparativo de 37 clones y un comparativo de 43 progenies, instalados en los años 2004 y 2010. La selección se hizo sobre la base de ocho parámetros entre reproductivos para colecciones adultas y vegetativos en el caso de colecciones jóvenes, siendo estos los siguientes: peso promedio de fruto (≥ 10 g), rendimiento de fruta fresca (≥ 14 kg a los seis años), porcentaje de frutos atacados por *Conotrachelus dubiae* (resistencia $< 5\%$ de ataque), altura de planta, número de ramas basales, número de brotes basales, diámetro basal y número de puntas.

Se obtuvieron los siguientes resultados: el proyecto a lo largo de doce años de investigación (hasta el 2013) contaba con treinta plantas identificadas como superiores (rendimientos mayores a 8 t/ha a los seis años). Al 2014 se logró la selección de veinte nuevas plantas promisorias, que en el futuro podrían ser consideradas plantas superiores; la mayoría de estas plantas proceden de tres ríos: Putumayo, Curaray y Tigre.



Figura 1. Vista parcial de planta seleccionada en 37 clones.



Figura 2. Evaluación de altura de plantas de 43 progenies.

Ensayo de métodos de injertación y manejo de jardín clonal

Mario Pinedo, Elvis Paredes y Andrea Álvarez

La propagación vegetativa representa una alternativa útil para la producción masiva de plantas de camu camu, mediante la cual se obtienen características genéticas deseables. En los dos últimos años se han efectuado ensayos para desarrollar la tecnología apropiada de injertación en el camu camu. En el presente año se estableció un jardín clonal de plantas superiores, obtenidas a través de injertación de púas y por aislamiento de brotes basales en suelo inundable del Centro Experimental San Miguel (CESM). Los injertos se lograron aplicando dos métodos: 1. púa lateral y 2. púa terminal, utilizándose púas selectas de altos rendimientos de fruta (≥ 14 kg a los seis años y buen peso promedio de fruto ≥ 10 g) procedentes del INIA y del CESM, y púas originarias de Brasil. Los tratamientos fueron diez con diez repeticiones por unidad de parcela. Para determinar los resultados se aplicó análisis de varianza de Fisher (F). Los resultados obtenidos son los siguientes: en 300 injertos practicados se logró un 74,33% de prendimiento y una sobrevivencia al final del ensayo de 51,66%, de la cual solo el 35,66% fueron plantas logradas (plantas vigorosas aptas para el trasplante a campo definitivo). Si bien el análisis mediante la prueba de Fisher no detectó diferencias significativas entre tratamientos, dichas diferencias son importantes en términos prácticos, por lo que se considera que el tratamiento establecido con el método de púa terminal es el más recomendable para utilizar, al presentar el 76,46% de prendimiento y 54% de sobrevivencia de injertos, ligeramente superior a los 74% de prendimiento y 47,33% de sobrevivencia obtenido por el injerto lateral; es decir, fue el más eficiente por el número de plantas logradas. En conclusión, se ha logrado el establecimiento de una parcela de jardín clonal con 135 plantas superiores injertadas en el CESM.



Figuras 1 y 2. Injerto terminal luego de dos meses y establecimiento en campo definitivo.

PROYECTO 2: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SACHA INCHI EN SAN MARTÍN

Evaluación del comportamiento agronómico en injertos de sachá inchi

Danter Cachique

El estudio se realizó para evaluar el comportamiento agronómico de clones propagados mediante injertos en los campos experimentales del IIAP San Martín, sector Bello Horizonte. Se aplicó un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) con diez tratamientos y tres repeticiones. Para las evaluaciones biométricas se tomaron cinco muestras al azar por cada tratamiento. Para el contraste de promedios entre tratamientos se hizo la prueba de Duncan ajustado al $p < 0,05$. Los resultados indican que todos los tratamientos en estudio mostraron diferencias significativas, destacando los injertos de los tratamientos T6 y T9, que presentaron buenas características biométricas sobre el diámetro de cápsula, que se encuentra en rangos de 46,44 mm y 41,20 mm, diámetro de semilla 20,22 mm y 17,44 mm, peso de cápsula 8,26 g y 6,49 g, peso de semilla 4,96 g y 4,12 g y peso de 100 semillas 102,24 g y 98,45 g, superando a los demás tratamientos T1, T2, T4, T5, T7 y T8 referente a los indicados parámetros. Se concluye que es posible producir sachá inchi mediante la técnica de propagación por injertos, como una alternativa para superar el problema del complejo nemátodo-hongo.

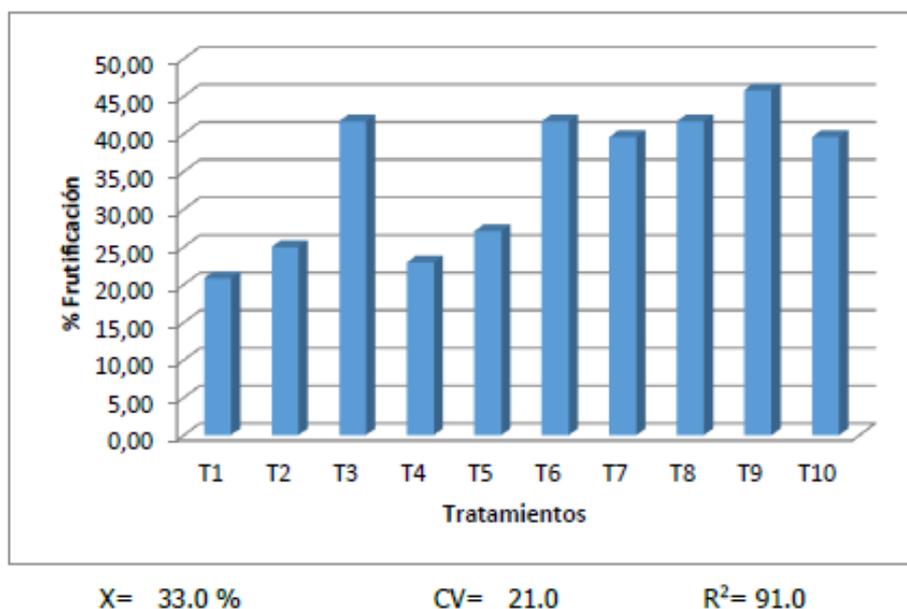


Figura 1. Porcentaje de fructificación en plantas propagadas por injertos en sachá inchi.

PROYECTO 3: SISTEMAS DE PLANTACIÓN DE CAMU CAMU ARBUSTIVO EN UCAYALI

Efecto de la época e intensidades de poda de fructificación en plantas adultas de camu camu

Carlos Abanto, Dennis del Castillo, Víctor Correa y Ricardo Farroñay

Una de las mayores tendencias del mundo moderno es el consumo de productos orgánicos con alto valor nutritivo y vitamínico. Una de las especies nativas de la Amazonía de mayor importancia es el camu camu, que se destaca por ser una importante fuente de antioxidantes debido a su alta concentración de ácido ascórbico (AA), ya que contiene hasta 3500 mg de AA/100 g de pulpa; por lo que actualmente representa el recurso de la agrobiodiversidad amazónica con mayores perspectivas en el mercado nacional e internacional. El camu camu es muy importante desde el punto de vista social porque es cultivado por pequeños productores que utilizan, en su gran mayoría, mano de obra familiar y por ser generadora de empleos en el medio rural, y asimismo, evita la migración de la mano de obra rural hacia las ciudades. En este sentido es necesario dar énfasis en el manejo agronómico del cultivo. Un problema que aún falta resolver es el nivel de corte o la intensidad de poda de la planta, visto que aún existe desconocimiento en los productores. Por esta razón, se realizó un trabajo que tuvo como objetivo determinar el efecto de la época y la intensidad de poda de fructificación en plantas adultas de camu camu. Para ello se realizó la poda en cuatro épocas diferentes (abril, mayo, junio y julio) y se aplicaron tres intensidades de poda en el tallo (corta a 80 cm, media a 120 cm y larga a 180 cm), evaluando el tiempo de: inicio del brotamiento (IB), días de crecimiento vegetativo de las ramas (DCV), inicio de la floración (IF) e inicio de la fructificación (IFR), en días.

Tabla 1. Características fenológicas

Época de poda	Intensidad de Poda											
	Corta				Media				Larga			
	IB	DCV	IF	IFR	IB	DCV	IF	IFR	IB	DCV	IF	IFR
Días después de la poda												
Abril	13	104	NO	NO	11	104	NO	NO	16	90	110	121
Mayo	11	74	NO	NO	9	74	NO	NO	9	88	120	135
Junio	12	79	NO	NO	13	79	NO	NO	11	93	122	139
Julio	18	102	NO	NO	17	102	NO	NO	13	96	126	
Promedio	14	90			13	90			12	92	120	132

Tabla 2. Características botánicas

Época de poda	NB			LB (cm)			NBF		
	Intensidad de Poda								
	Corta	Media	Larga	Corta	Media	Larga	Corta	Media	Larga
Abril	56,25 aB	64,50 aB	145,50 aA	58,07 aA	67,67 aA	28,62 aB	0,00aB	0,00aB	1557 aA
Mayo	57,50 aB	56,75 aB	145,00 aA	37,87abA	39,22 bA	28,47 aA	0,00aB	0,00aB	886 bA
Junio	38,75 aB	39,00 aB	99,00 aA	29,77 bA	36,45 aA	40,22 aA	0,00aB	0,00aB	156,25 cA
Julio	33,00 aB	54,75 aB	131,75 aA	51,05 abB	70,05 bA	30,92 aB	0,00aB	0,00aB	561,75 cA
Promedio	46,38	53,75	130,32	44,19	53,34	32,05	0,00	0,00	790,25

Medias seguidas por letras iguales, mayúsculas en las líneas y minúsculas en las columnas, no difieren entre sí por la prueba de Tukey, a 5% de probabilidad

También fueron evaluados el número de brotes (NB), longitud de brotes (LB) y el número de botones florales (NBF). Solo se observó floración y fructificación cuando se realizó la poda larga a 180 cm desde el suelo a los 132 días en promedio, independientemente de la época, mientras que para las otras intensidades aún no se observa indicios de fructificación (tabla 1). Con respecto a NB la poda larga presentó mayor emisión de brotes, en los meses de abril, mayo y julio. En cuanto a la LB (cm) fueron las podas corta y media las que presentaron los mejores resultados. De otro lado, la única intensidad de poda que presentó botones florales fue la poda larga a 180 cm, destacando en los meses de abril y mayo (tabla 2). Según los resultados preliminares se puede concluir que el florecimiento de camu camu es más precoz cuando se realiza la poda de fructificación a 180 cm desde la base del suelo y en el mes de abril, probablemente por que existió mayor precipitación pluviométrica.

PROYECTO 4: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS

Manejo de veintiséis accesiones de shiringa en jardín clonal provenientes de rodales naturales y plantaciones

Samuel Berrocal y Víctor Cuchitineri

Uno de los problemas que limita la instalación de plantaciones de shiringa en Madre de Dios es la falta de material genético selecto de buena calidad y la implementación de jardines clonales eficientes. El IIAP está evaluando en el jardín clonal de la Estación Experimental María Cristina-Iberia (EEMC) y en campos de agricultores, veintiséis individuos de características sobresalientes (en rendimientos y resistencia a enfermedades foliares) de shiringa de plantaciones y rodales naturales, a fin de disponer de material genético de alta calidad. El manejo del jardín clonal consistió en el control de enfermedades, fertilización, poda y control de malezas.



Figuras 1 y 2. Manejo del jardín clonal de la EEMC.

Evaluación del desempeño y prueba de producción de látex de shiringa en parcelas experimentales de cuatro localidades

Samuel Berrocal, Víctor Cuchitineri y Jim del Alcázar

Se hizo el seguimiento y evaluación de clones promisorios de shiringa instalados en cuatro parcelas experimentales ubicadas en las localidades de Mavila, Alegría, Planchón y Fitzcarrald, realizándose dos evaluaciones del desarrollo en diámetro y altura; la primera se efectuó en el mes de febrero y la segunda en el mes de septiembre. Asimismo, se hizo la primera evaluación de producción de látex bajo el método de Morris Mann, que consiste en realizar quince cortes consecutivos, descartando los cinco primeros que representan a la fase de respuesta a la sangría, para cuyo fin se utilizó el sistema de sangría 1/2S, D/3, 6D/7, sistema en media espiral con intervalos de tres por seis días a la semana.

Los resultados indican que el clon Fx 3864 presenta la mayor producción de látex con promedio de 16,4935 ml, seguido por los clones IAN 873, RRIM 600, con promedios de 13,794 y 12,51 ml. Se encontró también que los clones TR 1 y Fx 3899 tuvieron producción inferior con 7,53 y 6,49 ml. Además, se obtuvo la mayor producción de látex en los cortes 10, 9 y 4 con promedios de 16,86, 16,21 y 13,20 ml por corte al día, siendo dichos cortes estadísticamente iguales.



Figura 1. Sangría de árboles de shiringa en campos clonales.



Figura 2. Producción de látex en clones de shiringa.

Ampliación de la base genética con cinco clones de shiringa procedentes de rodales naturales

Samuel Berrocal y Víctor Cuchitineri

Con el objetivo de incrementar la base genética de clones de shiringa, se continuaron las evaluaciones y la selección de árboles productores de látex. Las actividades se desarrollaron en una plantación de condición pie franco de la EEMC, encontrándose árboles con promedios de producción de 500 a 950 ml de látex. Se seleccionaron diez árboles para ser propagados e instalados en jardín clonal. Además, se están realizando ensayos de enraizamiento de estacas para la obtención de nuevos individuos. Es un método muy sencillo, económico y rápido, habiéndose obtenido resultados alentadores en los ensayos.



Figura 1. Evaluación de producción de látex.



Figura 2. Árbol productor seleccionado.

PROYECTO 5: TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS

Estudio de la biología de la polinización en castaña (*Bertholletia excelsa*) en Madre de Dios, Perú

Ronald Corvera, Edgar Cusi y Alfredo Canal

La producción del fruto de la castaña (*Bertholletia excelsa*) en la provincia de Tambopata, Madre de Dios, está influenciada principalmente por la presencia de insectos polinizadores de el orden Hymenoptera. Las abejas del género *Xylocopa* son insectos de porte robusto que desempeñan un importante papel en la polinización de la castaña. Sin embargo, algunos estudios demuestran que la nubosidad, lluvias y bajas temperaturas pueden limitar el tiempo de forrajeo de abejas y avispas, lo cual es mayor en días soleados. En algunos casos, la visita coincide con la hora de la antesis floral, que para la *Bertholletia excelsa* en Madre de Dios se produce a partir de 5:30 horas. La investigación realizada tuvo como objetivos identificar a los principales insectos polinizadores en la castaña, determinar el tiempo de permanencia, determinar las condiciones climáticas que afectan la frecuencia de visita de los polinizadores, y conocer el comportamiento y abundancia de los insectos polinizadores de la castaña en Tambopata, Madre de Dios.

La investigación fue descriptiva y correlacional. La población estuvo conformada por cinco árboles de castaña seleccionados de acuerdo a los antecedentes de floración y fructificación. Se evaluó la presencia de los insectos polinizadores y su relación con las variables climáticas ocurridas en el periodo de floración de la castaña; y a través del método deductivo se identificaron a los insectos polinizadores, y su relación con los factores de la polinización y la presencia de los insectos. El diseño de la investigación es no experimental de tipo transeccional correlacional, adoptando el análisis estadístico de regresión lineal múltiple. La presencia de los insectos polinizadores de la castaña estuvo influenciada por las variables climáticas, observándose una correlación negativa entre las variables humedad relativa, temperatura y dirección de viento; mientras que las variables precipitación, velocidad de viento y tiempo de visita, tuvieron correlación positiva.

El número total de insectos que visitaron a las flores de *Bertholletia excelsa* fue de 501 individuos. El tiempo de permanencia de los insectos polinizadores del género *Xylocopa* fue de 3,76 a 22,75 segundos; para *Bombus transversalis* fue de 10 a 25 segundos. La hora de visita estuvo relacionada a la fase de antesis floral, con mayor número de individuos, siendo para el género de *Xylocopa* de 5:30 a 9:30 am; para *Bombus transversalis* de 5:30 a 7:30 am, dependiendo principalmente de las condiciones climáticas favorables. Los insectos del género *Xylocopa* son el principal agente polinizador de la flor de *Bertholletia excelsa* en Tambopata.



Figura 1. Vista de *Xylocopa neoxylocopa* a punto de posarse en una flor de castaña.

Efecto de tres dosis de fertilización orgánica e inorgánica en sistemas de producción de castaña (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) en Madre de Dios

Ronald Corvera, Edgar Cusi y Alfredo Canal

Los suelos en la Amazonía peruana presentan varias limitaciones de índole químico-física que hacen que la fertilidad natural sea baja. Sin embargo, existen especies que pueden prosperar en esas condiciones sin mayores problemas en lugares específicos de baja fertilidad. La castaña es muy exigente en condiciones físicas relacionadas a drenaje y profundidad. El nivel freático debe estar por debajo de los 7 m de profundidad. Sin embargo, poco se sabe sobre la relación entre la productividad de la castaña y otros parámetros que podrían ser manejados para favorecer la producción e implementación de sistemas agroforestales.

En el presente estudio se evaluó la capacidad de respuesta a la aplicación de tres dosis de fertilización usando fuentes de origen orgánico e inorgánico. Los objetivos fueron: a) determinar alguno de los requerimientos nutricionales de plantas de castaña en etapas de producción, b) evaluar parámetros biométricos reproductivos y su influencia en la producción. Para el estudio se determinaron los siguientes tratamientos: T₁ (úrea), T₂ (humus de lombriz), T₃ (superfosfato triple), T₀ (testigo, sin fertilización alguna). Los tratamientos consistieron en aplicaciones de las fuentes de nutrientes trimestralmente y en forma manual incorporando los fertilizantes en toda la circunferencia de la proyección de la copa y a quince plantas por tratamiento. Las evaluaciones de crecimiento fueron realizadas mensualmente con cinta métrica para la altura y vernier para el diámetro basal. Asimismo, las evaluaciones para este experimento fueron analizadas comparativamente para la época de mayor precipitación (enero-abril) y la época seca (mayo-septiembre). Se concluye que: a) la úrea proporciona incrementos significativos de altura de plantas para la época de menor humedad o precipitación que es de 8 cm por mes, b) los incrementos superiores en diámetro que proporciona el humus de lombriz en plantaciones de 1,2 mm/mes no son estadísticamente significativos frente a los otros fertilizantes usados, c) con la aplicación de superfosfato triple no hubo incrementos considerables de crecimiento, siendo los resultados muy similares a los del testigo.

PROYECTO 6: ADAPTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROFORESTALES FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Efecto de dos plantas trampas y tres proporciones de rizósfera de cacao en la obtención de inóculos de hongos de micorriza arbuscular

Krystal Rojas, Merlin Gárate, Christyn Elizarbe y Pedro Ruiz

Las micorrizas estimulan el crecimiento, desarrollo y nutrición de las plantas, especialmente en suelos de baja y moderada fertilidad. Además, contribuyen en la eficiencia del uso de fertilizantes, conservación del suelo y disminución de los costos por el uso de fertilizantes. Sin embargo, es necesario establecer protocolos para la obtención de inoculantes nativos con hongos de micorriza arbuscular para su uso en vivero.

El estudio se realiza en las instalaciones del IIAP Ucayali con el objetivo de obtener inóculos para su uso en plántulas de cacao. Se recolectó rizósfera de cuatro parcelas agroforestales de cacao como fuente de inóculo primario, la que se viene evaluando en camas de multiplicación con dimensiones de 10 x 1 m. En las camas se adecuaron dieciocho compartimientos de madera para el estudio de seis tratamientos con tres repeticiones, distribuidos en un diseño completamente al azar con arreglo factorial de 2 x 3. El primer factor corresponde a dos plantas trampas (*Zea mays* y *Brachiaria humidicola*), y el segundo factor se refiere a las proporciones de rizósfera (100%, 75% y 50%) más arena esterilizada, teniendo como variable respuesta el porcentaje de colonización. Los resultados preliminares (tabla 1) muestran mayor porcentaje de colonización, con plantas

trampas de *Zea mays* comparadas con *Brachiaria humidicola*. Con respecto al segundo factor, la proporción de 50% mostró mejor respuesta.

Tabla 1. Comparaciones de Tukey para las medias del porcentaje de colonización de los factores planta-trampa y proporción de inóculo.

Factor	Nivel	Porcentaje de colonización	Prueba Tukey (p < 0,05)
Planta trampa	Maíz	54,60	a
	Braquiaria	31,66	b
Proporción	100%	38,05	a
	75%	43,48	ab
	50%	47,88	a

PROYECTO 7: ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES

Riqueza florística, estructura y carbono de los bosques de la llanura aluvial inundable en el noreste del Perú

Eurídice Honorio, Jim Vega y Massiel Corrales

La llanura aluvial inundable es uno de los ecosistemas más importantes en la Amazonía peruana; sus bosques estacionalmente inundables y pantanosos cubren 135 000 km² y ofrecen una variedad de recursos naturales y servicios ambientales. Entender el funcionamiento de estos bosques es fundamental para el manejo y conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de los servicios ambientales que ofrecen. Desde el 2008 el IIAP viene trabajando para establecer una línea base en el conocimiento de la riqueza florística, la estructura y la densidad de carbono sobre el suelo (biomasa y necromasa) de los bosques estacionalmente inundables y pantanosos de Loreto, para lo cual se instalaron diecisiete parcelas de 0,5 ha en bosques adyacentes a las localidades de Jenaro Herrera y Veinte de Enero donde se marcó, midió e identificó todos aquellos individuos con diámetro igual o mayor a 10 cm.

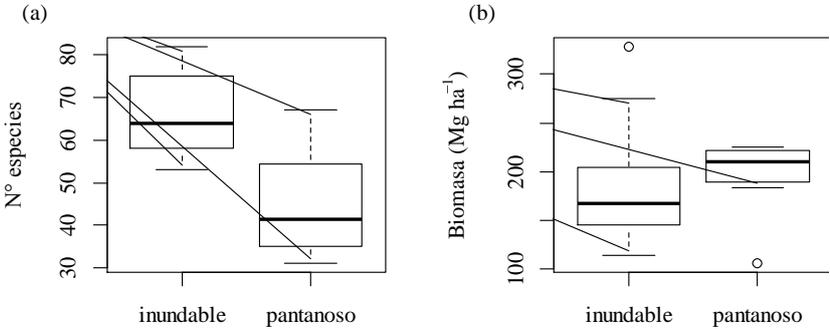


Figura 1. (a) Riqueza florística y (b) biomasa sobre el suelo en diecisiete parcelas de la llanura aluvial de Jenaro Herrera y Veinte de Enero.

Los resultados muestran que los bosques estacionalmente inundables tienen mayor riqueza florística que los bosques pantanosos, mientras que la cantidad de carbono sobre el suelo es similar para ambos tipos de bosque (figura 1 y tabla 1).

El monitoreo a largo plazo de estas parcelas es indispensable para conocer la sucesión natural de los bosques y su susceptibilidad al cambio climático, en particular, a cambios observados en los últimos veinte años relacionados al aumento de eventos extremos en el nivel del río y la reducción de su descarga durante la vaciante.

Tabla 1. Riqueza florística y densidad de carbono de dos tipos de bosque de la llanura aluvial de Jenaro Herrera y Veinte de Enero. Promedio \pm 95% intervalo de confianza.

Categoría	B. inundables	B. pantanosos
N° parcelas	9	8
N° especies	67 \pm 8	45 \pm 11
N° géneros	52 \pm 6	38 \pm 8
N° familias	28 \pm 2	23 \pm 4
N° individuos	248 \pm 22	261 \pm 41
Palmeras (%)	5,2 \pm 5	44 \pm 18,4
N° individuos (ha ⁻¹)	496 \pm 45	522 \pm 82
Biomasa (Mg ha ⁻¹)	191,5 \pm 53,2	196,6 \pm 33,1
Necromasa (Mg ha ⁻¹)	6,6 \pm 1,8	5,9 \pm 1,4

Ficus insipida subsp. *insipida* (Moraceae) revela el rol de la ecología en la filogeografía de especies arbóreas de amplia distribución en el Neotrópico

Eurídice Honorio, Kyle Dexter, Mónica Poelchau, Peter Hollingsworth, Oliver Phillips y R. Toby Pennington

Los estudios filogeográficos son importantes para entender la dinámica de la vegetación, especialmente en aquellas regiones donde los registros de macro y microfósiles son escasos. El presente estudio tuvo el objetivo de examinar la filogeografía de *Ficus insipida* subsp. *insipida* con el fin de investigar los patrones de la estructura genética espacial de las poblaciones en el Neotrópico y dentro de la Amazonía. Para esto se secuenció las regiones trnH-psbA (410 individuos de 54 poblaciones) e ITS (85 individuos de 27 poblaciones).

Las secuencias trnH-psbA produjeron 19 haplotipos, y 6 haplotipos se encontraron entre las secuencias de ITS. La diversificación de los haplotipos obtenidos de las secuencias de trnH-psbA comenzó c. 14,6 Ma. La diversidad de estos mismos haplotipos fue mayor en la Amazonía. Siete grupos SAMOVA fueron diferenciados genéticamente para trnH-psbA, de los cuales dos también fueron apoyados por la presencia de secuencias únicas de ITS. La expansión demográfica de las poblaciones se sugirió para ambos marcadores para el grupo SAMOVA que contiene principalmente poblaciones amazónicas.

Los resultados muestran una marcada estructura genética en las poblaciones de *F. insipida*, lo que implica que los Andes y zonas estacionalmente secas del norte de América del Sur son las posibles barreras

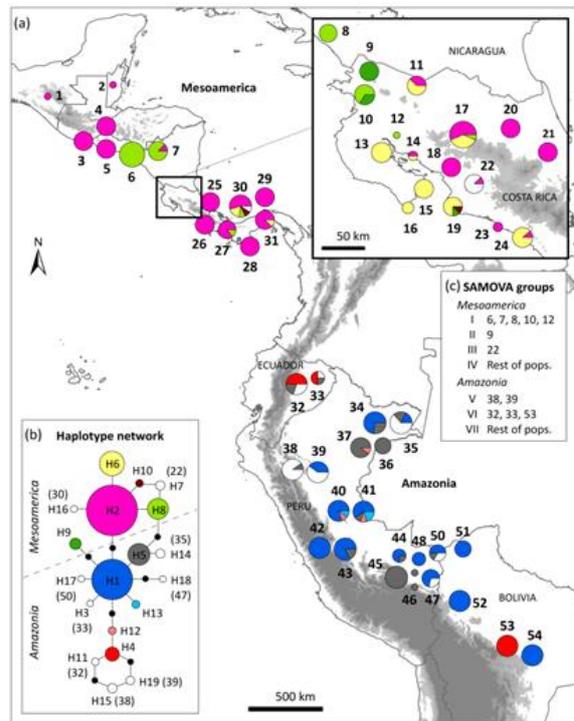


Figura 1. (a) Distribución de haplotipos, (b) red de haplotipos y (c) grupos SAMOVA para las secuencias de la región trnH-psbA de poblaciones de *Ficus insipida* subsp. *insipida* colectadas en 54 sitios de Centroamérica y Amazonía.

ecoclimáticas para su migración. Este patrón se comparte con otras especies pioneras de amplia distribución asociadas a los hábitats húmedos, lo que indica que las características ecológicas de las especies pueden tener un impacto sobre filogeografía a gran escala. *Ficus insipida* también muestra estructura genética en el noroeste de la Amazonía potencialmente relacionada con acontecimientos históricos del pre-Pleistoceno. Por el contrario, la expansión demográfica evidente en la Amazonía y en otros lugares, en particular la presencia de poblaciones genéticamente uniformes en todo el suroeste, indican colonización reciente. Los resultados encontrados son consistentes con los datos paleoecológicos que sugieren una reciente expansión posglacial de los bosques amazónicos en el sur de la Amazonía.

Publicado en: Journal of Biogeography (2014) 41, 1697–1709.

Estimación de la huella de carbono de un producto derivado de una especie amazónica y de un ecoturista que visita la laguna de Yarinacocha en Ucayali

Diego García

Ante el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de diversas actividades antrópicas se han hecho cada vez más relevantes. Al respecto, se están realizando esfuerzos para determinar con mayor precisión cuáles de estas actividades son las que presentan un mayor grado de emisiones y, al mismo tiempo, proponer estrategias de mitigación.

Por ello, se está usando la determinación de huella de carbono para definir cuáles de estas actividades dentro de la producción de parquet de Shihuahuaco son las que tienen un mayor factor de emisión de GEI. Se está usando la metodología de contabilidad de emisiones de GEI por ciclo productivo; habiéndose determinado que en todo el ciclo productivo de este producto se emite un total de 155,51 tCO₂ eq, de donde se desprende que la extracción forestal es la actividad que más contribuye a esta huella de carbono con un total de 89,09 tCO₂ eq.



Figura 1. Ciclo productivo del Shihuahuaco

Al igual que con el parquet, se viene trabajando con la huella de carbono que emite un ecoturista en su recorrido por la laguna de Yarinacocha. Se sabe que el turismo contribuye con el 5% de las emisiones totales de GEI a la atmósfera. Para el caso de los ecoturistas que visitan esta laguna, se tienen datos preliminares que muestran que un ecoturista promedio emite durante su recorrido menos de 0,5 tCO₂ eq.

Cuantificación del stock de carbono en la biomasa aérea de bosques de producción permanente (BPP) de la Amazonía peruana

Diego García y César Young

Con la creación de los bosques de producción permanente (BPP) bajo el amparo de la Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en julio de 2000, y la promulgación de su Reglamento en abril de 2001, se definió que los BPP son áreas de dominio del Estado con bosques naturales primarios a disposición de los particulares para el aprovechamiento preferentemente de madera mediante la modalidad de concesiones forestales.

Los BPP cubren actualmente en Ucayali una superficie de 3 539 786 ha, de las cuales se ha previsto inventariar un total de 1 262 503 ha aproximadamente, dado que se encuentran en libre disponibilidad porque nunca fueron concesionadas o porque están revertidas al Estado. Por la importancia

de estos BPP, el IIAP conjuntamente con la Dirección General de Forestal y Fauna Silvestre (DGFFS), Dirección Ejecutiva Regional de Forestal y Fauna Silvestre (DERFFS), Universidad Nacional de Ucayali (UNU), Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA), Perú Forest Sector Initiative (PFSI) e Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), han conformado un comité técnico para llevar de manera idónea el proceso de inventario en los BPP, con avances de más del 50%, habiéndose culminado en la provincia de Coronel Portillo, en donde se han encontrado de manera preliminar los siguientes resultados: el stock de carbono en la biomasa aérea es de 32,95 t C ha⁻¹, la necromasa presenta un total de 10,33 t C ha⁻¹ y el carbono en el suelo a una profundidad de 30 cm muestra un total de 37,03 t C ha⁻¹. Cabe señalar que la segunda parte de este inventario se hará en la provincia de Atalaya en donde los bosques se encuentran con un mejor grado de conservación, esperándose que los stocks de carbono sean mayores.

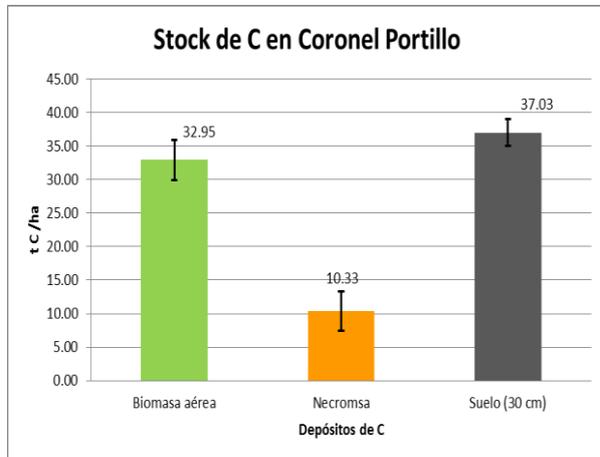


Figura 1. Stock de carbono por depósitos en los BPP de Coronel Portillo.

PROYECTO 8: REPOSICIÓN DE BOSQUES Y SISTEMAS DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MARTÍN

Propagación vegetativa de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) en microtúnel

Héctor Guerra

El objetivo del estudio fue determinar el sustrato alternativo de uso más apropiado para la propagación vegetativa de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) utilizando estacas juveniles, bajo condiciones controladas en microtúnel en la región San Martín. Se utilizaron rebrotes expuestos a pleno sol durante treinta días, de diámetros promedio de 3 mm, longitud promedio de 5 cm y 30 cm² de área foliar. Se empleó un diseño completamente al azar (DCA) y tres repeticiones, con cuatro tipos de sustratos como tratamientos (T1: cascarilla de arroz carbonizada - C.A.C., T2: arena de río, T3: jifis, y T4: testigo o sin sustrato) ideales para el crecimiento de las plantas. Después de treinta días de instalación, los resultados indican que con el sustrato arena de río y C.A.C. se obtiene de manera significativa ($p \leq 0,05$) los mejores porcentajes de enraizamiento (80-82%), número de raíces (8-9) y brotación (86-96%) comparado con el sustrato jifi y el testigo. Por otro lado, el mayor valor de biomasa foliar (g), número de hojas (5) y vigor fue alcanzado con arena de río. Es importante señalar que se aplicó una frecuencia de riego entre 4-6 veces por día, lo cual mantuvo una temperatura promedio de 29 °C, humedad de 80% e intensidad lumínica promedio de 450 luxes, ideal para el manejo en el interior del microtúnel.



Figura 1. Propagación vegetativa de bolaina blanca en microtúnel.

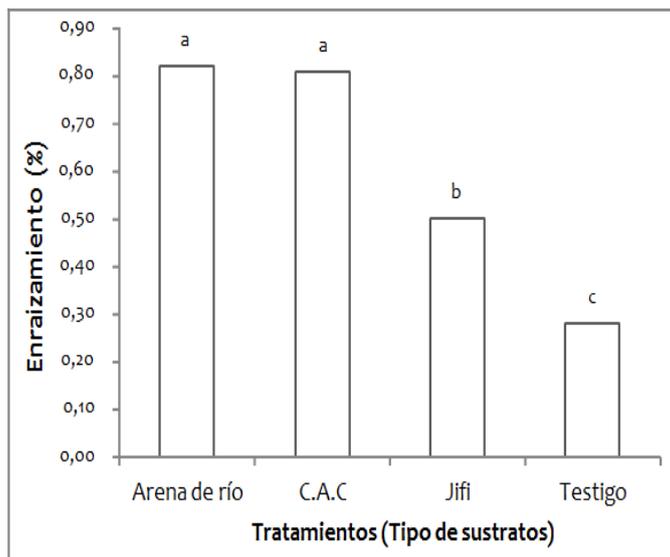


Figura 2. Porcentaje de enraizamiento de bolaina blanca influenciado por diferentes sustratos en microtúnel

PROYECTO 9: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA

Identificación de especies maderables de mayor uso en la industria forestal en la provincia de Leoncio Prado

Richard Remuzgo

Los resultados encontrados son: palo lápiz (*Jacaranda copaia*), cetico (*Cecropia* sp.), tornillo (*Cedrelinga cateniformis*) y paliperro (*Miconia* sp.) (figura 1). La mayoría de los empresarios utilizan hasta 1000 pies tablares por mes. Se deduce que mensualmente se usa aproximadamente 42 500 pies tablares de madera en Leoncio Prado. El 63% de las plantas de transformación de madera optan por trabajar con alguna especie elegida usualmente por su fácil adquisición, principalmente las especies de rápido crecimiento. Mientras que el 56% de las plantas encuestadas recibe en su establecimiento la madera en estado aserrado. Respecto a la procedencia de la madera, el 85% del producto forestal procede de bosques secundarios, siendo el 82% de origen regional.

Asimismo, otro estudio sobre la estimación de la cantidad de carbono almacenado en tres sistemas agroforestales en el primer año de instalación (SAF1: *Theobroma cacao* L., con *Inga edulis* y *Cajanus cajan*, SAF2: *Theobroma cacao* L., *Schizolobium amazonicum* y *Cajanus cajan* y SAF3: *Theobroma cacao* L., *Leucaena leucocephala* y *Cajanus cajan*), concluyó que estadísticamente los tres SAF han acumulado similares cantidades de carbono en las tres evaluaciones (figura 2).

Los valores logrados están por encima de los valores que presentan los sistemas puramente agrícolas de corta duración, lo cual demuestra la importancia del establecimiento de estos sistemas para la recuperación del potencial de captura de carbono en áreas anteriormente perturbadas por tumba y quema, usados para agricultura y degradados como es el caso motivo del estudio.

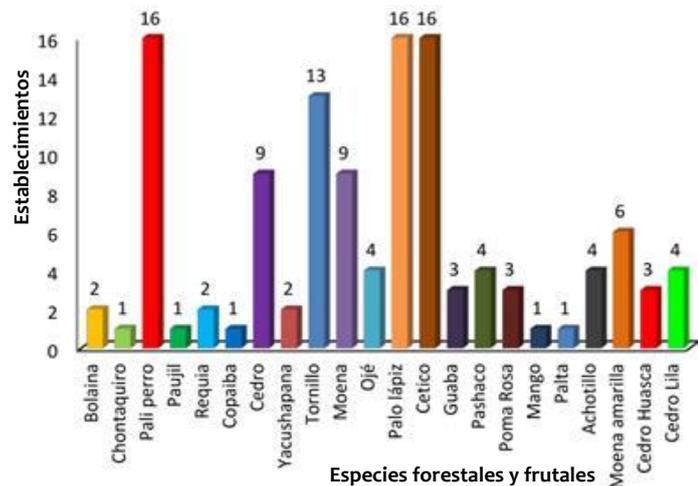


Figura 1. Especies maderables de mayor uso en la industria forestal en la provincia de Leoncio Prado.

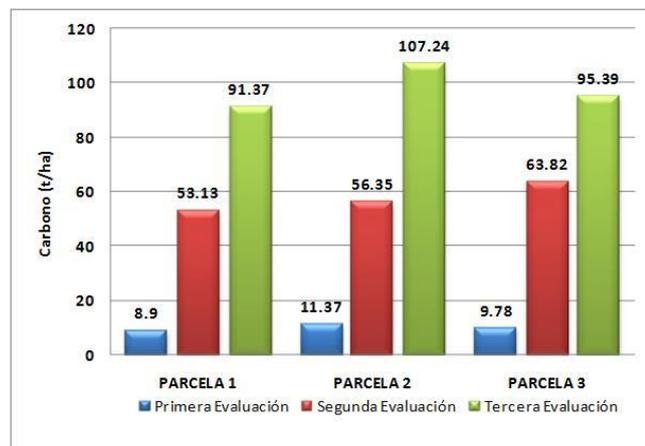


Figura 2. Carbono total almacenado en tres sistemas agroforestales en el primer año de instalación.

PROYECTO 10: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN MADRE DE DIOS

Caracterización de los suelos (lama) dejados por la explotación aurífera en Madre de Dios

Telésforo Vásquez

El estudio se hizo a nivel exploratorio y tuvo como propósito evaluar las características de los suelos conocidos como “lama” que quedan después de ser lavados durante el proceso de extracción de oro, en tres zonas mineras: aluvial (Sarayacu-cuenca Inambari), terraza baja (La Pampa) y terraza alta (Huepetuhe). Por cada zona se extrajeron tres muestras de un perfil de 40 cm de profundidad. Los resultados (tabla 1) indican que estos suelos son muy pobres, con un CICE bajo, menor a 5 meq/100g, una alta acidez intercambiable (PAI), mayor a 10%, moderado a fuertemente ácidos (menor a 5,5 de pH), y un bajo contenido de materia orgánica (menor a 2%). Es decir, que para volver productivas a estas áreas tendría que realizarse correcciones de acidez y reducir el PAI, además de adicionar materia orgánica mediante incorporación directa o a través de revegetación dirigida con especies de cualidades especiales como las leguminosas.

Tabla 1. Características de suelos degradados por minería aurífera en tres zonas de Madre de Dios - 2014.

Parámetro	Unidad	ZONA			Promedio general	Rango Mín-Máx	CLASIFICACIÓN
		Huepetuhe Promedio	Sarayacu Promedio	La Pampa Promedio			
MO	%	0,28	0,99	0,24	0,50	0,1-2,52	BAJO
pH		5,32	5,50	4,73	5,18	4,8-5,69	FUERTE a MOD. ÁCIDO
P	ppm	13,01	36,68	14,06	21,25	8,24-45,5	BAJO a ALTO
K	ppm	19,00	66,53	19,60	35,04	14,8-130,4	BAJO
CICE	meq/100g	1,20	3,40	1,68	2,09	0,68-6,52	BAJO
PAI	%	42,24	16,30	70,93	43,16	0,59-84,63	BAJO A MUY ALTO
Textura		A-FA	A-FA	A-FA-FAA			

CICE: capacidad de intercambio catiónico efectivo

PAI: porcentaje de acidez intercambiable

Fuente: elaboración propia

Producción de frutos de copoazú de acuerdo a la edad en las provincias de Tambopata y Tahuamanu en Madre de Dios

Telésforo Vasquez

En Madre de Dios existía al 2013 una extensión de 184,50 ha de cultivos de copoazú (*Theobroma grandiflorum*) bajo sistemas agroforestales, correspondiendo a Tambopata 71,5 ha y a Tahuamanu 113 ha. Sin embargo, sobre información de la producción de frutos por planta existía solo referencias de otros países. Mediante el levantamiento de información de 1060 plantas tomadas al azar en 18 plantaciones de copoazú con edades diferentes a razón de 9 parcelas por provincia, se determinó que en el primer año de producción (año 3) el número promedio de frutos por árbol es de 2,93, incrementándose con la edad y llegando hasta 13,4 frutos en promedio por árbol a la edad de 13 años (tabla 1). Se observa también que la producción en Tambopata es ligeramente superior a la de Tahuamanu; este promedio es similar al reportado por Rojas *et al.* (1998) en Colombia, indicando que árboles viejos tienen una producción promedio por cosecha de 10,2 frutos por árbol, con un peso promedio por fruto de 896 g. En tanto, Guerrero *et al.* (2007) reporta producciones de 26 a 54 kg/árbol, y Esterling-Cuellar *et al.* (2013) reporta para Colombia una producción que fluctúa entre 38 y 92 frutos por árbol y un peso de semillas con pulpa entre 471,6 y 867,6 g/fruto; esto probablemente debido a que hicieron evaluaciones a fenotipos especiales.

Tabla 1. Número de frutas promedio por árbol vs. edad y provincia.

PROVINCIA	EDAD (años)						
	3	4	6	7	9	10	12
Tahuamanu	2,16	1,09		8,85	9,07	10,35	10,67
Tambopata	3,97	3,35	9,69	9,94			16,52
PROMEDIO	3,065	2,22	9,395	9,66	9,07	10,35	13,6

CV: 49,92%

PROYECTO 11: TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO

Obtención de plántones de especies forestales de importancia económica mediante el enraizamiento de estaquillas

Herminio Inga, Ricardo Farroñay, Javier Souza y Leonardo Ríos

Los programas de reforestación con especies forestales de importancia económica (y/o sobreexplotadas) enfrentan problemas tales como: escasez de semillas, alta variabilidad genética de las plantas propagadas, entre otros. En este contexto, la propagación vegetativa se convierte en una alternativa útil para la producción masiva de estas especies, obteniendo características genéticas deseables. El IIAP, en los últimos años, desarrolló tecnologías apropiadas de propagación vegetativa de la copaiba (*Copaifera officinalis*) y la lupuna (*Ceiba pentandra*), especies nativas de la Amazonía peruana conocidas por la calidad de su madera y su alto valor comercial, así como por estar en peligro de extinción. Los ensayos de enraizamiento se realizaron en el CIJH. Se utilizaron estacas de 3 cm de longitud, con una hoja recortada a la mitad. La solución del ácido indolbutírico (AIB) fue preparada disolviendo una cantidad específica de auxina en alcohol puro (96°), y se aplicó en la base de las estacas durante tres segundos, evaporando de inmediato el alcohol mediante un ventilador.

En el presente año se obtuvieron los siguientes resultados: 90% de enraizamiento en estaquillas de lupuna con la dosis de 3000 ppm de AIB y 74% de enraizamiento en estaquillas de copaiba con las dosis de 5000 y 7000 ppm de AIB.

PROYECTO 12: ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA

Crecimiento en altura y supervivencia de una plantación de híbridos de *Mauritia flexuosa* L. f. (aguaje) en Jenaro Herrera

Luis Freitas y Arístides Vásquez

La información sobre el comportamiento del aguaje en plantaciones forestales es muy escasa, por lo cual es imperativo generar nuevos conocimientos y tecnologías de manejo de la especie. En el año 2007 se seleccionaron sesenta plantas de aguaje fenotipo común de acuerdo al color de la pulpa, provenientes de la zona de Aucayo, río Amazonas, departamento de Loreto. De este grupo de plantas se recolectó el germoplasma de trece individuos, cinco del tipo pulpa rojizo (shambo), cuatro tipo anaranjado (color), y cuatro tipo amarillo (posheco). El material recolectado fue instalado en el CIJH el año 2009 en una parcela de 1,5 ha, bajo un sistema de siembra de marco real con diez palmeras por progenie y un distanciamiento de 8 x 8 m entre plantas.

La finalidad de la plantación es observar si las progenies fijan los caracteres del color de la pulpa, así como obtener información sobre el crecimiento y desarrollo. Se realizaron evaluaciones con todos los individuos de la plantación, sobre crecimiento en altura y supervivencia, y se hicieron pruebas estadísticas para detectar diferencias del crecimiento en altura entre progenies, mientras que la supervivencia fue evaluada mediante el conteo de individuos vivos.

Los resultados arrojan diferencias significativas entre las procedencias. Se muestra la presencia de tres grupos estadísticamente homogéneos entre sí, pero con diferencias de alturas entre ellos (tabla 1). La supervivencia de toda la plantación es alta, alcanza un promedio de 96,2%.

Tabla 1. Prueba de Duncan al 95% de confianza considerando la altura de las plantas entre procedencias.

Procedencias	Tratamientos	Promedios	Significancia*
C < U43	5	3,77	a
C < U12	5	3,78	a
A > U18	5	3,78	a
SH < U25	5	4,23	ab
A > a1	5	4,41	ab
C < a5	5	4,55	ab
SH > L11	5	4,68	ab
C < U50	5	4,8	ab
A < U6	5	4,8	ab
SH < U11	5	5,08	ab
SH < U27	5	5,87	bc
SH > U5	5	6,18	bc
SH > L7	5	7,04	c

* Letras distintas indican diferencias significativas (p<= 0,05)

Condición silvicultural de *Mauritia flexuosa* L. f. en el ecosistema “Aguajal” de la zona de Parinari-río Marañón, Reserva Nacional Pacaya-Samiria

Luis Freitas y Emilton Flores

Los aguajales constituyen importantes ecosistemas amazónicos donde la palmera predominante es el aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.). En la Amazonía peruana cubren aproximadamente seis millones de ha (4,7% de la superficie nacional). Una de las zonas de mayor concentración es la Reserva Nacional Pacaya-Samiria ubicada en la región Loreto, donde existen por lo menos un millón y medio de hectáreas de aguajales.

El objetivo fundamental del estudio es aportar conocimientos sobre la especie relacionados con su estructura y las condiciones silviculturales de acuerdo a los requerimientos de luz y forma de las copas que presentan las diferentes categorías de tamaño de la vegetación. El estudio se realizó en los aguajales de la comunidad de Parinari, ubicados en la margen derecha del río Marañón, ámbito de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Se instaló una parcela permanente de muestreo (PPM) de 100 x 100 m (1 ha), y se realizó un inventario de las existencias de aguaje distribuidas en cuatro clases de tamaño: 1) brinzales (0,3-1,5 m de altura), 2) latizales (1,5-6 m), 3) fustales (palmeras mayores de 6 m), y 4) palmeras maduras, palmeras mayores de 6 m de altura con estípites y que hayan fructificado.

Se encontró un alto número de brinzales (443), mientras que los menos abundantes son los latizales con 94 y fustales con 45 individuos. El grupo de palmeras maduras (mayores de 6 m de altura) están representados por 144 individuos, de los cuales el 17,36% son plantas hembras y el 82,64% machos. Dicho grupo se está desarrollando bajo condiciones óptimas de luz, sin embargo no en el caso de los fustales (juveniles) considerada la población de plantas que reemplazará a las palmeras maduras, pues más de la mitad de ellos se están desarrollando en condiciones deficientes de luz. En el caso de los grupos de latizales y fustales, las existencias de plantas son bajas, pero el mayor número de individuos se está desarrollando bajo condiciones aceptables de luz y presentan altos porcentajes de plantas con copas tolerables a buenas. En suma, el bosque en estudio presenta serias restricciones para el manejo, debido a las bajas existencias de plantas del grupo de latizales y fustales, y un alto número de brinzales con limitaciones de luz; adicionalmente, existe un bajo número de plantas hembras que afecta la producción.

Tabla 1. Condición silvicultural según forma de las copas por categorías de regeneración de plantas de *M. flexuosa* L. f.

Parámetro	Categorías de regeneración						Total
	Lati- zales	%	Fustales	%	Palm. Mad.	%	
Forma de copa							
1. Círculo entero	-	-	-	-	18	12,50	18
2. Círculo irregular	31	33,00	10	22,22	106	73,61	147
3. Medio círculo	63	67,00	29	64,44	20	13,89	112
4. Menos que medio círculo	-	-	6	13,33	-	-	6
5. Solamente pocas hojas	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	94	100,00	45	100,00	144	100,00	283

Fuente: información de campo y gabinete

PROYECTO 13: SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI

Producción de clones de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) y de capirona (*Calycophyllum spruceanum*)

Serafín Filomeno, Dennis del Castillo, Víctor Correa, Ricardo Farroñay, Wilson Saldaña y Rony Ríos

Se puso en operación dos jardines de multiplicación clonal (JMC) en Ucayali, uno de *Guazuma crinita* y otro de *Calycophyllum spruceanum*; cada uno de ellos con cuarenta genotipos. Se logró la producción de 1500 clones de bolaina blanca y 350 clones de capirona. También se ha establecido un tercer ensayo de clones de bolaina blanca en Curimaná, lugar de procedencia de varios genotipos, bajo un diseño de bloque completo al azar con una distribución pareada. Con estos tres ensayos con clones de bolaina blanca, se establece la infraestructura para adecuar la identificación de los mejores genotipos.

Durante el presente año, se transfirieron doscientas plántulas selectas de capirona al IIAP Huánuco-Tingo María y se viene coordinando acciones con la empresa Reforesta Perú.



Figura 1. Propagación clonal de bolaina y capirona.

Selección y producción de mejores clones de bolaina blanca

Serafín Filomeno, Dennis del Castillo, Víctor Correa, Ricardo Farroñay, Wilson Saldaña y Rony Ríos

A veinticuatro meses de edad se han seleccionado los cinco mejores clones de bolaina blanca del primer ensayo en el fundo San Juanito (plantación en tierras degradadas), que fue instalado con la empresa Reforesta Perú. El segundo ensayo en Puerto Inca, instalado conjuntamente con la empresa Ramsa, cumple veinticuatro meses en noviembre de 2015, con lo que se podrá seleccionar los correspondientes mejores clones. El tercer ensayo en Curimaná (instalado en cooperación y en la parcela del productor Américo Gonzales Pinedo) se ha ejecutado en noviembre de 2014.

Durante dicho periodo las plantas de bolaina blanca alcanzaron alturas totales mayores de 10 m. Estos resultados significan que los clones selectos alcanzan un 30% de superioridad en altura total sobre el promedio de los demás clones.



Figura 1. Ensayo con bolaina blanca en el predio San Juanito.

Propagación vegetativa de las especies marupa (*Simarouba amara*), quina (*Cinchona oblongifolia*) y caoba (*Swietenia macrophylla*)

Serafín Filomeno, Dennis del Castillo, Víctor Correa, Ricardo Farroñay, Wilson Saldaña y Rony Ríos

En el año 2014 se dio inicio a la identificación y recolección de dos especies forestales nativas de gran valor para el país, la caoba y la quina. El material genético de la quina (*Cinchona oblongifolia*, *Cinchona pubescens*), árbol símbolo nacional, procede de individuos identificados en antiguas plantaciones en la zona de La Divisoria y del bosque natural y también de un Arboretum de la Universidad Agraria de la Selva, Tingo María. El material genético recolectado fue instalado en los predios del IIAP Huánuco-Tingo María.

El material genético de la caoba (*Swietenia macrophylla*) procede de Purús, de la zona de Macuya (Von Humboldt), y de la zona de Moyobamba. El material recolectado se instaló en los predios del IIAP Ucayali. En marupa se ha identificado y recolectado material de tres procedencias en Alto Ucayali (comunidad Sempaya), Curimaná (Aguaytía) y Von Humboldt. Este material genético se instaló en la Estación Experimental del IIAP Ucayali.



Figura 1. *Cinchona oblongifolia*.



Figura 2. *Swietenia macrophylla*.

**Programa de Investigación en Biodiversidad
Amazónica (PIBA)**

Desarrollo de conocimientos y tecnologías para el manejo integrado de plagas en la Amazonía peruana

César Augusto Delgado Vásquez

Colaboradores: Billy Cabanillas Amado y Guy Couturier (Museum National d'Histoire Naturelle, Paris)

Los agroecosistemas tradicionales amazónicos, presentan una elevada diversidad y abundancia de insectos (algunos de ellos resultan especies nuevas para la ciencia), que se comportan como plagas y que afectan la productividad de los cultivos (Couturier *et al.*, 1992; Delgado y Couturier, 2004 y 2013). El objetivo del proyecto es reducir las poblaciones de plagas en los agroecosistemas, mediante la generación de técnicas de control, accesible para el productor y bajo impacto ecológico. El estudio fue desarrollado de enero a noviembre de 2014, en las provincias de Maynas, Loreto y Mariscal Ramón Castilla, región Loreto.

Se identificaron y caracterizaron cuatro especies de plagas del “cacao” *Theobroma cacao* y sus daños: *Toxoptera* sp. (Homoptera: Aphididae), *Tropidaspis* sp. (Homoptera: Aethalionidae), *Conotrachelus* sp. (Coleoptera: Curculionidae), *Horolia* sp. (Homoptera: Membracidae) y una de la “anonilla silvestre” *Annona nitida*: *Bephratelloides pomorum* F. (Hymenoptera: Eurytomidae).

Se realizaron ensayos de actividad repelente con dos especies vegetales (utilizadas por los agricultores) (códigos 11037 y 60018), utilizando extractos etanólicos a concentraciones de 20 y 10 mg/ml de la concentración original (matriz). La mayor sobrevivencia a las cinco horas se reportó en la planta designada con el código 11037, que no se evidencia significativamente ($P > 0,05$). En ambas especies la mortalidad no superó el 50%, por lo que han sido descartadas como plantas biocidas.

En investigación extraprogramática, se inició un estudio sobre la meliponicultura artesanal en la zona de la frontera Colombia-Perú, así como sobre los insectos comestibles.

Para el próximo año se proyecta elaborar un libro sobre los insectos plagas de los frutales nativos amazónicos que reúna las experiencias ganadas y publicaciones realizadas. Esta publicación sería la primera en su género en toda la Amazonía continental.

Stromatoanobium delgadoi Viñola P 2014, Annal. Ent. Fr. Plaga del sachu inchi, ha resultado nuevo género y nueva especie. Dedicada a César Delgado por sus trabajos en entomología agrícola en la Amazonía peruana.



Figura 1. *Toxoptera* sp., plaga de los brotes, inflorescencias y frutos jóvenes del cacao.

Recuperación de conocimientos etnobiológicos para la conservación de la diversidad biológica

Elsa Rengifo Salgado

El reconocimiento a los pueblos indígenas y mestizos (con raíz indígena), como portadores de un conocimiento ancestral de utilidad, tanto para el mantenimiento de sus formas de vida, como para el uso sostenible de los recursos de la diversidad biológica son esenciales para la conservación y el desarrollo sostenible. El objetivo del proyecto es recuperar y documentar los etnoconocimientos para la conservación de la diversidad biológica. El estudio se realizó en la comunidad indígena de Cushillococha y en el caserío San Francisco de Marichín, distrito de Caballococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto.

La población de Cushillococha pertenece a la etnia ticuna; en su territorio ellos reconocen siete tipos de ecosistemas, en su mayoría con una designación en lengua ticuna. La población de la comunidad de San Francisco de Marichín, es básicamente mestiza; ellos reconocen seis tipos de ecosistemas en su territorio.

En la comunidad de Cushillococha se ha registrado el uso de 102 especies vegetales, en 40 familias botánicas, para 7 categorías de uso. Las categorías de uso con el mayor número de especies fueron: uso alimenticio (46 especies) y uso medicinal (40 especies). Conocen 68 especies de peces, 54 para consumo humano y 14 especies con valor ornamental; 38 especies de aves con 4 usos diferentes; 34 mamíferos con 5 usos y 16 especies de anfibios y reptiles para 3 usos.

En la comunidad de San Francisco de Marichín, se registraron 141 especies vegetales, en 55 familias botánicas, con 7 categorías de uso. Las categorías de uso con el mayor número de especies fueron: uso medicinal (106 especies) y uso alimenticio (83 especies). Conocen 78 especies de peces, 67 utilizadas en la alimentación, 15 especies de valor ornamental y 15 de uso medicinal; 18 especies de aves, principalmente de uso alimenticio 16 especies y para artesanía 15 especies; 43 mamíferos con 4 categorías de uso; 25 anfibios y reptiles.

En ambas comunidades existen especies con algún grado de amenaza, según la categorización de IUCN y otras se encuentran en las listas Cites. Toda la información ha sido reunida en dos “Manuales de los usos ancestrales” uno para la comunidad indígena ticuna de Cushillococha y otra para la comunidad mestiza del caserío San Francisco de Marichín.

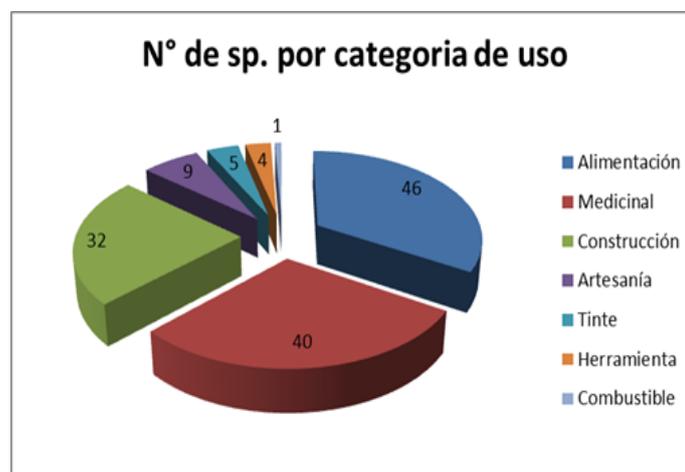


Figura 1. Usos ancestrales de diversidad biológica vegetal en la comunidad ticuna de Cushillococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto.

Generación de tecnologías para el manejo de la diversidad biológica y cultivos emblemáticos en Ucayali

José Sánchez Choy Sánchez
 Colaborador: Rubén Casas (Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía)

La aplicación de técnicas MIP como las podas en el control de plagas de monocultivos de camu camu (*Myrciaria dubia*) genera problemas en los brotes nuevos al ser atacados por el pegador de hojas (*Tuthillia cognata*). El objetivo del proyecto es generar una tecnología agroecológica para el control integrado de plagas en un cultivo emblemático de Ucayali. El estudio fue desarrollado de enero a diciembre de 2014 en la provincia de Coronel Portillo, distrito de Yarinacocha, región Ucayali.

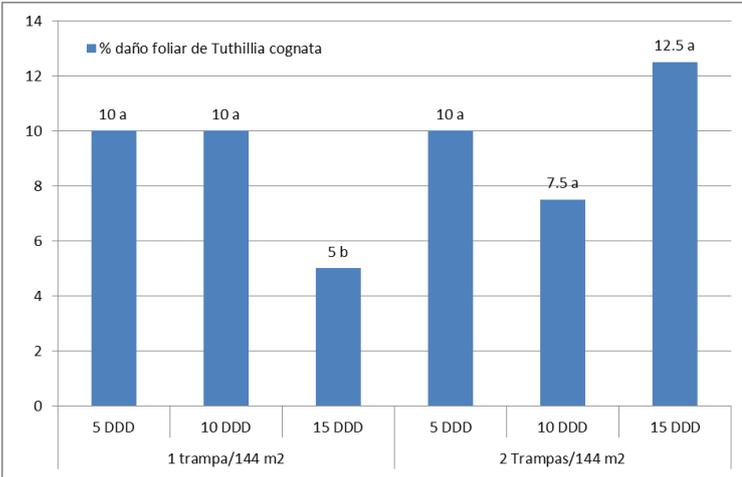


Figura 1. Efecto de la densidad y tiempo de colocación de trampas sobre el daño foliar observado a los noventa días de evaluación en plantación de camu camu en suelos de altura, Yarinacocha, Perú. DDD = días después de la defoliación. Letras iguales no presentan significancia estadística a $P < 0,05$.

Se evaluó el efecto del tiempo de colocación de trampas amarillas a 5, 15 y 20 días después de la defoliación (ddd) con densidades de 1 y 2 trampas amarillas en 144 m² para el control de la plaga *Tuthillia cognata*. Se aplicó un diseño factorial 2 x 3 con 4 repeticiones. Se encontró significancia estadística menor al 5% de daño foliar a los 30 y 90 días de evaluación ($P > 0,0296$ y $P > 0,048$ respectivamente) en la combinación de una trampa colocada a 15 ddd en ecosistema de suelos no inundables (figura 1). En condiciones de plantaciones en suelos inundables se encontró una interacción significativa menor al 5% de daño foliar a los 90 días de evaluación ($P > 0,0048$) en la combinación de 2 trampas y colocadas a 10 ddd. Asimismo, se observó una significativa mayor captura de adultos a los 90 días de evaluación ($P > 0,0226$) con una densidad de 2 trampas.

En el marco del convenio de cooperación con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), con la participación de investigadores de la Universidad de Southampton UK, Centro Vasco para Cambio Climático y Conservación Internacional USA, se ha concluido la primera fase de investigación del proyecto Evaluación de Servicios Ecosistémicos del Bosque en Ucayali; realizándose doscientos talleres participativos de evaluación rural (PRA) en nueve comunidades seleccionadas entre mestizos, ribereños y colonos de la carretera, así como indígenas del grupo shipibo-conibo.

Desarrollo de conocimientos y tecnologías para mejorar la producción de los agroecosistemas amazónicos

Agustín Gonzales Coral, Napoleón Vela Mendoza

El proyecto se desarrolla en las localidades de San Juan de Cacao (yahua), Cushillococha (ticuna), San Francisco de Marichín y Palo Seco (mestizos), de la jurisdicción de Ramón Castilla, Caballococha, Loreto, Perú. Se registraron 21 especies distribuidas en 12 géneros y 8 familias botánicas. Las familias con mayor número de especies fueron: Arecaceae (5), Malvaceae (3), Myrtaceae (3), Anacardiaceae (2) y leguminosas (2); las familias restantes estuvieron representadas por una sola especie. Muchas son cultivadas, otras son de poblaciones silvestres, sobre la base de la presencia en las comunidades, su preferencia de consumo y las posibilidades de venta en los mercados de Caballococha, Leticia (Colombia) y Tabatinga (Brasil).

Se realizaron dos cursos en el uso, manejo y conservación de frutales nativos amazónicos: el primero referido al “Proceso productivo de frutales nativos amazónicos”, con 100 participantes; y el segundo referido al “Cultivo de cuatro especies de frutales nativos amazónicos (aguaje, huasaí, cinamillo y cacao)”, con la participación de 120 productores de cuatro comunidades: San Juan de Cacao, Cushillococha, San Francisco de Marichín y Palo Seco. Durante los eventos se repartieron 200 folletos referidos al cultivo de frutales nativos promisorios.



Figura 1. Investigadores en coordinación con productores

Prospección y evaluación de compuestos bioactivos y productos naturales

Billy Cabanillas

Colaboradores: Claudia Merino Zegarra, Elsa Rengifo Salgado y Michel Sauvain

La Amazonía supone una de las fuentes más ricas de biodiversidad sobre el planeta. La variada flora que allí se alberga es empleada por las poblaciones locales para diferentes fines: como alimento, en la medicina tradicional o para controlar insectos plagas que afectan sus cultivos, entre otros. El proyecto desarrolla dos estudios: uno sobre plantas medicinales y otro sobre plantas biocidas.

El gran potencial que se esconde tras el empleo tradicional de las plantas medicinales no es bien aprovechado para el propio beneficio de esa población. El estudio sobre plantas medicinales empleadas tradicionalmente en el tratamiento de males estomacales, tiene por objeto evaluar las plantas contra la bacteria *Helicobacter pylori*. Esta bacteria está relacionada con la gastritis crónica activa y el cáncer de estómago, principal causa de muerte por cáncer en el Perú. Como parte de este estudio se han evaluado *in vitro* los extractos alcohólicos de veinticuatro plantas empleadas por el poblador amazónico en el tratamiento de diversos males estomacales (figura 1), encontrándose que algunas de ellas solo poseen una actividad moderada sobre la bacteria.

Se conoce que las plagas producen un efecto negativo en la agricultura causando pérdidas al agricultor y elevando los costos de producción. Al mismo tiempo, hoy en día la demanda por insecticidas que posean un

menor impacto biológico se ha incrementado. En trabajos previos realizados en el IIAP se han obtenido resultados favorables en el empleo de *Paullinia clavigera* (Sapindaceae) en el control de plagas del camu camu (*Myrciaria dubia*), sin embargo, a la fecha no se han reportado estudios acerca de la composición química de esta planta. El estudio sobre plantas biocidas tiene por objeto el aislamiento e identificación de los principales compuestos presentes como aporte a la caracterización de la planta en mención. A partir del extracto etanólico de las raíces de la planta se ha logrado aislar dos compuestos mediante técnicas cromatográficas. Estos compuestos serán sometidos a pruebas de resonancia magnética nuclear (RMN) y espectrometría de masas de alta resolución para determinar las estructuras respectivas.

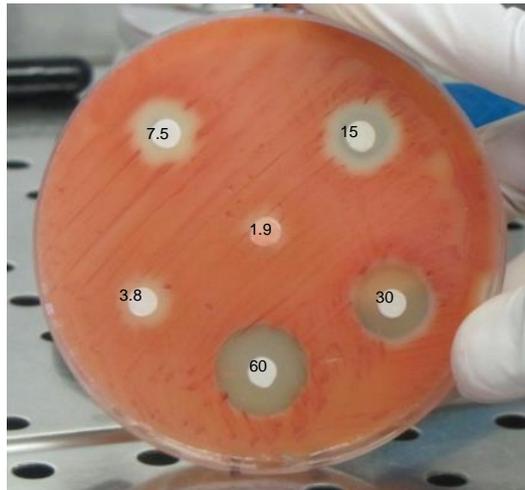


Figura 1. Diámetros de inhibición de caritromicina a diferentes concentraciones ($\mu\text{g}/\text{disco}$) en cultivo de *Helicobacter pylori*.

Desarrollo de conocimientos e instrumentos de gestión de la biodiversidad y la promoción del ecoturismo

Luis Alberto Giuseppe Gagliardi Urrutia

Colaboradores: Marcial Trigoso y Freddy A. Arévalo D.

Estudios recientes confirman la elevada diversidad de vertebrados de la región Loreto, siendo esta zona de la Amazonía considerada la de mayor diversidad a nivel mundial (Jenkins *et al.*, 2013). Dentro del mosaico de bosques amazónicos, los bosques sobre arena blanca (varillales) son los más frágiles y contienen especies especialistas en el rango de condiciones ambientales de estos bosques. El Centro de Investigación Allpahuayo (CIA), es un excelente lugar para evaluar estos ecosistemas, además por su cercanía a Iquitos el CIA es un lugar ideal para desarrollar el ecoturismo. El estudio trata de esclarecer los patrones de diversidad asociada a bosques de tierra firme; la información generada contribuirá a mejorar la oferta de observación de naturaleza en el CIA. Se realizaron once salidas de campo en el presente año, registrándose a la fecha más de 1700 individuos de más de 200 especies de fauna (65 especies de anfibios y 38 reptiles, 142 aves, 22 mamíferos) y más de 680 individuos de más de 100 especies de plantas. Se destacan los registros de *Pithecia* sp. (huapo negro), *Coendou bicolor* (casha cuchillo), *Pantera onca* (otorongo), *Lachesis muta* (shushupe) y la rana *Gastrotheca longipes* conocida antes solo en la Selva Alta del departamento de Amazonas y en Ecuador; este reporte amplía su rango de distribución en más de 500 km. Asimismo, se tomaron muestras de suelo

para análisis de textura y pH; esta información será relacionada con la flora y fauna registrada. Se elaborarán guías fotográficas de las especies de anfibios y reptiles registrados.

Resultados parciales del estudio han sido presentados en la XXIII Reunión Científica del Instituto de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi-ICBAR/UNMSM, Lima, en el mes de agosto y en el Congreso Nacional de Estudiantes de Biología, Lima, en el mes de octubre. En el Congreso Latinoamericano de Herpetología en Cartagena de Indias, Colombia, en el mes de diciembre se presentaron dos ponencias “Diversidad de anfibios de Loreto” y “Diversidad de reptiles de Loreto”.

Generación de tecnología para el manejo de la diversidad biológica y cultivos emblemáticos en Huánuco

Luz Elita Balcázar Terrones

El estudio de la diversidad genética de la cocona *Solanum sessiliflorum* Dunal de la colección que se conserva en el IIAP Huánuco, tiene por objeto seleccionar poblaciones sobresalientes, generar variedades mejoradas y desarrollar tecnologías para la producción y manejo del cultivos.

El presente año, se logró concluir la caracterización genética molecular de las 72 colecciones de cocona *Solanum sessiliflorum* Dunal, y los resultados confirman la variabilidad genética principalmente diferenciada por la forma de los frutos. Estos resultados fueron presentados en la conferencia «Plant Gene Discovery & "Omics" Technologies» en el mes de febrero, en la ciudad de Viena (Austria) y serán publicados en un artículo científico. Se han caracterizado seis ecotipos de cocona de las colecciones básicas accesadas al banco de genes del IIAP Huánuco. Se ha determinado la escala para el grado de resistencia y afectación a *Alternaria solani* en cocona a nivel de almácigo, obteniéndose cuatro plantas tolerantes de la variedad CTR. La inscripción del certificado de obtentor, en Indecopi de la variedad mejorada de cocona SRN9 de fruto pequeño, con el expediente 002046-2013/DIN, se encuentra en su última etapa.

El estudio de papayo de altura *Vasconcellea* spp., cultivo subutilizado, tiene por objeto evaluar sus propiedades nutraceuticas y su posible resistencia al virus PRSV. Se iniciaron los trabajos con dos especies. El banco de genes se incrementó con dieciséis nuevas recolecciones de las regiones Huánuco y Ancash. El género, que cuenta con cinco especies se distribuye en diferentes regiones del Perú. Se ha iniciado la evaluación fenológica y el comportamiento *ex situ* de las especies *V. monoica*, *V. estipulata* y *V. pentagona*.

La variabilidad genética observada servirá como herramienta fundamental para la obtención de variedades mejoradas, de buena producción, buen valor nutraceutico y resistentes a enfermedades comunes a estos cultivos.

Para los próximos años se continuarán los estudios de biogeografía, variabilidad genética y evaluación de accesiones resistentes o tolerantes a *Alternaria solani*, en el caso de cocona y al virus de papaya, en el caso de papayo de altura.



Educación ambiental en la Amazonía peruana

Melba del Rocío Correa Tang
Colaboradora: Est. Lucy Armas Maitahuari

El cambio de actitud se consigue en un trabajo de largo plazo y sus manifestaciones se observan en las siguientes generaciones, siendo la base fundamental la educación que reciben los estudiantes de los diferentes niveles; por esta razón, es importante introducir conceptos ambientales mediante actividades prácticas, ya que estas facilitan el aprendizaje y cambio de actitudes promoviendo la valoración, conservación y uso sostenible de los recursos naturales amazónicos y generando un aumento en la conciencia ambiental. En este sentido se ha realizado la práctica vivencial sobre el manejo de la taricaya *Podocnemis unifilis* para que los niños desde las instituciones educativas puedan, no solo conocer la especie y contribuir a su recuperación, sino también iniciarse en la investigación en la etapa escolar, a través del conocimiento de las variables físicas que inciden en la incubación de los huevos de la tortuga. En el estudio se registraron la temperatura y la humedad de los bancos artificiales de arena donde fueron reanidados los huevos, y se ha comparado la efectividad de dos tipos de sustrato, arena de playa y arena blanca. El periodo de incubación de taricaya *P. unifilis* en medios artificiales para el sustrato arena blanca de cantera, fue de 88 a 100 días, tiempo mayor en comparación a lo obtenido en el sustrato arena de playa que fue de 81 a 93 días. La temperatura promedio de incubación para arena de cantera fue de 26,73 °C, con una variación de 23,41 °C y 31,22 °C; y para arena de playa la temperatura promedio fue 27,19 °C, oscilando entre 23,4 °C y 30,83 °C.



Figura 1. Cartilla distribuida en colegios y en eventos de educación ambiental

Programa presupuestal (PP) 0035: Gestión sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica

Kember Mejía Carhuanca y Luis Alberto Giuseppe Gagliardi Urrutia

Las investigaciones de diversidad biológica en la Amazonía peruana han ido incrementándose en las últimas dos décadas a través de diversos proyectos de mediana y gran envergadura con fondos nacionales y extranjeros (p. ej. Biodamaz, In Situ, entre otros); sin embargo, el conocimiento de la diversidad existente en muchos lugares de la Amazonía aún es escaso o inexistente. La disminución de los recursos naturales y la diversidad biológica, es la principal causa subyacente de los altos niveles de pobreza en las poblaciones rurales, especialmente de las comunidades indígenas. Los recursos naturales y la diversidad biológica representan para las comunidades una importante fuente de alimento, medicinas, materiales de construcción e ingresos económicos. Además, el deterioro continuo de los ecosistemas amazónicos pone en peligro su funcionalidad, por lo que se requiere información que permita y ayude a tomar decisiones de gestión de la diversidad biológica y los ecosistemas que la albergan. El IIAP lidera las actividades de inventarios de la diversidad biológica amazónica; a través del proyecto presupuestal Pp35 y en coordinación con el Sistema Regional de Conservación (SRC) de la Autoridad Regional Ambiental (ARA) del Gobierno Regional de San Martín se realizó un inventario biológico, en la propuesta “Área de Conservación Regional Bosques de Shunte y Mishollo” - ACR Boshumi, en el distrito de Tocache, región San Martín. Durante el inventario contamos con la colaboración de prestigiosos botánicos del Missouri Botanical Garden (USA). Se registraron más de 650 especies de plantas, 9 de peces, 23 de anfibios, 14 de reptiles, 210 aves y más de 21 especies de mamíferos. Entre todos los grupos suman más de 925 especies, destacando el descubrimiento de 5 probables especies nuevas para la ciencia, 2 de plantas, 2 de ranas y 1 lagartija. Se registró un ave endémica peruana y el ave símbolo de Perú el gallito de las rocas *Rupicola peruviana*, además del registro del oso de anteojos en la zona, especie en peligro de extinción, categorizado como vulnerable en la legislación nacional y UICN.

Se realizaron dos talleres de transferencia de los resultados preliminares obtenidos en el Inventario Biológico en la propuesta ACR Bosques de Shunte y Mishollo, a los pobladores de la comunidad de Montecristi, capital del distrito de Shunte y a pobladores, autoridades y prensa de la Municipalidad de Tocache. También se realizó la transferencia de la información, generada en el inventario, al Gobierno Regional de San Martín a través de la oficina del Sistema Regional de Conservación del Gobierno Regional de San Martín. Una exposición fotográfica en la ciudad de Tarapoto permitió divulgar los principales hallazgos del inventario. Esta es una alternativa interesante para hacer llegar este tipo de información a los pobladores del departamento de San Martín.



Figura 1. Área del Inventario de Diversidad Biológica Bosques de Shunte-Mishollo.

**Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo
Territorial y Ambiente (PROTERRA)**

Proyecto 1: Zonificación de riesgos por amenazas naturales y antrópicas en la Amazonía peruana

Walter Castro, Percy Martínez, Luis Álvarez, Lizardo Fachín, Juan Ramírez, Ricardo Zárate, Anita Jarama, Guiuseppe Torres, Juan José Palacios y Sandra Ríos

El estudio de escenario de riesgos para la adaptación frente al cambio climático se desarrolló en el sector de Lagunas-San Lorenzo, que comprende los distritos de Barranca, Pastaza, Cahuapanas en la provincia de Datem del Marañón, y los distritos de Lagunas y Jeberos en la provincia de Alto Amazonas; en el departamento de Loreto. Su elaboración se realizó a una escala de 1:25 000. Se ha logrado identificar dos tipos de peligros (P) recurrentes: erosión lateral e inundación, con los cuales se ha analizado la vulnerabilidad (V) respecto a la población, infraestructura y actividades productivas, obteniéndose seis mapas y finalmente seis mapas de riesgo. Los sectores calificados de muy alto riesgo y alto riesgo se encuentran localizados en las áreas de influencia de la dinámica de los ríos Marañón y Huallaga.

San Lorenzo presenta serios problemas de erosión lateral (desbarrancamiento), afectando principalmente algunos lugares próximos a la influencia directa del río Marañón. En Lagunas, la inundación viene afectando (principalmente estos últimos años) el malecón Huallaga y la calle Teniente César López, que en este año llegó a inundar más de 100 m invadiendo la pista y afectando las viviendas y algunas infraestructuras.

Las actividades productivas que han sido consideradas de alto riesgo están representadas por los cultivos de plátano, yuca, maíz, arroz, cereales y hortalizas. Las actividades productivas de muy alto riesgo son de 965 ha, mientras las de alto riesgo 10 042 ha y las de medio riesgo 18 600 ha.

Mediante un análisis multicriterio y tomando en cuenta su funcionalidad se escogió la alternativa socioambiental, territorial y económica como la más adecuada.

- En zonas inundables, se debe establecer cultivos agrícolas de corto periodo vegetativo y cultivos agroforestales resistentes a las inundaciones como bolaina, capirona entre otros.
- En sectores de alto riesgo por erosión lateral (como San Lorenzo y Lagunas), se debe implementar acciones que minimicen los impactos, como desplazar a las viviendas y las actividades que ahí se realicen a lugares más seguros. Asimismo, se recomienda establecer que a menos de 100 m no se permita los asentamientos humanos y actividades permanentes, salvo la construcción de un puerto. En estos mismos sectores, se debe considerar el control natural de los ríos con construcciones de alta tecnología adecuada a la dinámica fluvial de los ríos Huallaga y Marañón, considerando sus características hidrológicas, físicas y biológicas.
- Se recomienda que durante el periodo de inundación, las comunidades afectadas realicen actividades diferentes a las agrícolas (orientadas por los gobiernos locales), como extracción de productos del bosque entre los que se encuentran el aguaje. También se debe realizar actividades piscícolas en los espacios inundados, especialmente las tipishcas y tahuampas; así como dedicarse a la pesca de subsistencia en cochas y lagunas de manera sostenible, de tal manera que les permita afrontar el peligro.
- Se debe planificar el territorio según las recomendaciones y alternativas generadas sobre la base de la información de la zonificación ecológica y económica de la provincia de Alto Amazonas, orientados a definir los espacios más apropiados para usos (asentamientos humanos, actividades agrícolas y conservación).

- Se debe implementar en todos los proyectos de inversión los estudios de análisis de riesgos, de tal manera que permita prevenir pérdidas económicas y sociales, como lo sucedido en las comunidades de Pampa Hermosa, Achuar Tipishca, Puma Isla, Esperanza, Naranjal, entre otras.
- En los centros poblados recurrentemente inundables, se recomienda que al paso de la avenida (para cualquier construcción), se aumente la longitud de la estructura por encima del mínimo estricto (inundación histórica). Esto redundará en una reducción de las velocidades de flujo al paso de la avenida, lo que permitirá reducir los riesgos por inundación y de erosión (socavación de las paredes), con la finalidad de reducir el riesgo de colapso de las edificaciones y otras infraestructuras.

Proyecto 2: Escenarios del cambio de uso de la tierra en la Amazonía peruana

Percy Martínez, Luis Álvarez, Lizardo Fachín, Ricardo Zárate, Juan Ramírez, Anita Jarama, Guiuseppe Torres, Juan José Palacios y Sandra Ríos

El objetivo del proyecto está orientado a la generación de información de la cobertura y uso de la tierra en áreas estratégicas de las provincias de Alto Amazonas y Mariscal Ramón Castilla, y consiste en la identificación, delimitación y representación cartográfica de la distribución espacial de los principales tipos de cobertura y uso del territorio, utilizándose la clasificación Corine Land Cover.

Los resultados de la identificación de la cobertura y uso de la tierra, permite conocer, orientar y distribuir de manera espacial las principales coberturas naturales del suelo, así como las actividades productivas de las áreas estratégicas propuestas en un espacio de tiempo determinado. Esta información puede servir como punto de partida para tomar decisiones públicas o privadas, que permitirán implementar programas en ordenamiento territorial, como consecuencia de la aplicación de recomendaciones técnicas propuestas en los estudios de zonificación ecológica y económica orientados hacia el desarrollo sostenible.

A través del proyecto se identificaron las siguientes coberturas y usos del territorio para áreas estratégicas de la provincia de Alto Amazonas: tejido urbano continuo y discontinuo, zonas industriales o comerciales, zonas portuarias, aeropuertos, cultivo de arroz, cultivos de palma, cultivo de papaya, pastos, áreas agrícolas heterogéneas, bosques de tierra firme, bosques inundables, bosque fragmentado, bosque de galería, aguajales, pantanos arbóreos, pantano arbustivo-herbáceo, ríos, lagos. Y para Mariscal Ramón Castilla se identificaron: tejido urbano continuo y discontinuo, zonas industriales o comerciales, zonas portuarias, aeropuerto sin infraestructura asociada, cultivo de arroz, cultivo de plátano, cultivo de cacao, pastos, áreas agrícolas heterogéneas, bosques de tierra firme, bosques inundables, bosque fragmentado, bosque de galería, ríos, lagos.

La proyección futura de este proyecto será la generación de escenarios del cambio de uso de la tierra al 2020 de las áreas estratégicas propuestas.

Proyecto 3: Modelo de desarrollo productivo del área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta

Luis Álvarez, Lizardo Fachín, Ricardo Zárate, Juan Ramírez, Percy Martínez, Anita Jarama, Guiuseppe Torres, Juan José Palacios y Sandra Ríos

El objetivo del proyecto es contribuir con los decisores de política y emprendedores sociales, que tienen competencias e intereses en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta (Aicin), mediante el análisis prospectivo para elaborar el plan especial territorial (PET) de dicho ámbito, en el marco del planeamiento estratégico con visión prospectiva de mediano y largo plazo (Ceplan, 2014).

La propuesta de marco teórico que se viene construyendo da respuestas a las interrogantes: ¿cuál es el problema de desarrollo local que se pretende resolver?, ¿cuáles son las variables endógenas y exógenas que explican la evaluación histórica y actual del desarrollo de las actividades productivas en este ámbito?, ¿qué elementos son imprescindibles para generar un entorno adecuado para el desarrollo de opciones productivas sostenibles?, ¿cuáles son las opciones productivas sostenibles? Se revisaron los factores que inciden en la limitada sostenibilidad de las actividades productivas, que se ejecutaron y se vienen ejecutando en ese ámbito, promovida por la iniciativa pública y privada (Nelson, 1997; Reátegui y Taminche, 1979; Chirif, s/f), comprendiendo la lógica imperante en estas intervenciones.

El marco teórico que se construye, parte de concebir el territorio como construcción social, como un sistema de interacciones sociales, históricamente estructuradas y en constante evolución (Riffo, 2013). Se enmarca en el desarrollo endógeno basado en el desarrollo local y la competitividad territorial (Vázquez, 2002), incorporando factores cognitivos como impulsores de los procesos de desarrollo local, tales como el conocimiento, la innovación, el aprendizaje y la creatividad (Lundvall, 1996; Malmberg y Maskell, 2005; Morgan, 1998; Capello, 2009). Concibe el desarrollo local enmarcado en lo regional y nacional, y estos a las tendencias que impone la globalización, que permitirá incorporar la visión de futuro al desarrollo sostenible del Aicin. Algunas variables endógenas a considerar, tendrán que dar respuesta al aislamiento geográfico del departamento de Loreto como barreras al desarrollo (Mendoza y Gallardo, 2011).

Se elaboró un marco metodológico que permita elaborar los escenarios de desarrollo como parte del análisis prospectivo del Aicin, que al igual que el marco teórico fue validado en un taller con expertos. Se identificaron las opciones productivas de los bosques de altura y de áreas inundables, las mismas que fueron socializadas por los decisores y emprendedores sociales. Se elaboraron los instrumentos para recolección de información de campo los mismos que se validaron en un taller con expertos, que luego de sometidos a la prueba de campo fueron mejorados.

**Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía
Amazónicas (SOCIODIVERSIDAD)**

Proyecto 1: Registro, estudio y revalorización de los conocimientos tradicionales de pueblos indígenas

Doris Fagua, Miguel Hernández y Manuel Martín

Las acciones de este proyecto están dirigidas hacia la recuperación, revaloración y difusión de lenguas indígenas, los saberes, conocimientos y prácticas que ellas vehiculan, focalizando su atención en las cuencas del Ampiyacu, bajo Napo y bajo Amazonas.

Este proyecto ha sido responsable de la revisión y corrección de contenidos de la base de datos sociocultural, así como del enriquecimiento de la base de datos sociolingüística, con nuevos archivos audiovisuales y anotaciones bilingües en cuatro lenguas: bora, ocaina, murui y yagua. La elaboración, adaptación o estudio de materiales didácticos para los cursos de murui y ocaina se dirigieron principalmente a los hablantes con competencias restringidas para la comprensión o la producción en esas lenguas. Estas clases proporcionan elementos para la comunicación, el análisis de las estructuras de esas lenguas; además de hacer posible el acceso a los contenidos de la base sociolingüística.

Se ha continuado el proceso de intercambio de opiniones y análisis del modelo propio de desarrollo indígena, con la participación decisiva de la asociación de jóvenes indígenas “Curuinsi”, a través de sesiones de correflexión. Asimismo, se ha profundizado en el estudio de conocimientos y prácticas cuya divulgación se orienta al uso sostenible del bosque, en particular de aquellos asociados al ampiri o pasta de tabaco, la variedad de sacha inchi cultivada por los huitotos y el aceite de aguaje.

Asimismo, se ha dado continuidad al registro de conocimientos tradicionales, en convenio con Indecopi, focalizándonos en tres comunidades nativas (40 en Puerto Izango, 104 en Santa Lucía de Pro y 75 en Pucaurquillo) de la cuenca del Ampiyacu. En el caso de la región San Martín, como resultado de este proceso de registro, las comunidades awajún y quechua han recibido 70 títulos de registro de conocimientos ancestrales.

Por otro lado, con el ánimo de atender la problemática de las lenguas indígenas amenazadas o en desaparición, se han creado alianzas y redes de colaboración con entidades civiles y nacionales, entre otras, el Ministerio de Educación, la Dirección Nacional de Lenguas Indígenas y la Dirección Regional de Cultura-Loreto, ambas del sector Cultura, a fin de consolidar una estrategia conjunta de revitalización lingüística y cultural.



Figura 1. Registro de costumbres de fiestas indígenas (bora, murui y ocaina).



Figura 2. Talleres de correflexión de desarrollo propio.

Proyecto 3: Integración de los conocimientos tradicionales para el desarrollo propio de comunidades bosquesinas

Manuel Martín y Doris Fagua

Este proyecto ha profundizado en los conocimientos tradicionales sobre el uso de recursos naturales, tanto en lo relativo a la horticultura y piscicultura como de la artesanía, a través de talleres de capacitación, intercambio e integración de los conocimientos para la mejora de la producción y el producto final a ser colocado en el mercado. En el caso de la artesanía, se ha trabajado con varios grupos de artesanas, utilizando diferentes especies vegetales (huingo, aguaje, chambira, huabe, topa).

En los primeros meses del año 2014, el proyecto inició una colaboración transversal con el Proyecto PIP MTTA 49996 para identificar un proyecto productivo integral sobre pesca en la cuenca baja del río Marañón que integre los conocimientos tradicionales de la población kukama con la innovación tecnológica propuesta por el IIAP.

Asimismo, se ha investigado con detenimiento los conocimientos sobre las infraestructuras tradicionales amazónicas, elaborando un artículo científico y una publicación de sensibilización que inciden en la idoneidad de los techos tradicionales de hoja de palmera y lo inadecuado del uso de productos manufacturados ajenos a la cultura amazónica. A la par, se han recuperado técnicas de tejido tradicional y relatos orales sobre el origen de la hoja y el tejido.

Por otro lado, se ha elaborado un documento técnico sobre la problemática existente en tres comunidades de la cuenca baja del río Marañón para la ejecución de proyectos productivos y su inserción en los mercados locales y regionales. El documento se basa en la experiencia desarrollada durante el año 2014 en las comunidades objeto del estudio y pretende brindar insumos para entender la dinámica socioeconómica y elaborar propuestas productivas adecuadas a las mismas.



Figura 1. Extracción del peciolo de la hoja de aguaje.

**Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad
Amazónica (BIOINFO)**

PROYECTO 1: DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA

Subproyecto 1: Tecnología en sistemas de información sobre biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica

Isaac Ocampo Yahuarcani e Indira Rondona Vásquez

En coordinación con el Programa SOCIODIVERSIDAD se han realizado mejoras funcionales del Sistema de Información de la Diversidad Sociocultural de la Amazonía Peruana (SISOCIODIVERSIDAD) (www.sisociodiversidad.org.pe). Ello además ha comprendido la integración, sistematización y generación de reportes a partir de la base de datos sociocultural que comprende más de medio millón de registros, y que ha sido producida en una década de trabajo en las cuencas de los ríos Ampiyacu, Nanay, bajo Ucayali, Tigre, Chambira, Paranapura, Putumayo y bajo Amazonas. Además, se han establecido las bases para la conformación de la Red Latinoamericana de Archivos Lingüísticos (junto a instituciones de Argentina, Brasil, Chile y Paraguay); asimismo, se han formalizado acuerdos de integración de base de datos con el Museo Goeldi de Brasil.

Se ha mejorado la aplicación Amazonía Móvil que comprendió la integración de nuevos servicios procedentes de nuevas fuentes de información. Se integraron enlaces y consultas a las bases de datos de la revista Folia Amazónica (se incluyeron las veintitrés ediciones), unida a las bases de datos de documentos de investigación: SIAGUAAMAZONIA, PROMAMAZONIA.



Figura 1. Acceso a base de datos sociocultural.



Figura 2. Acceso a Folia Amazónica mediante Amazonía Móvil.

Sistemas de sensores para monitoreo de agua para piscicultura y para informatización de inventarios de biodiversidad

Isaac Ocampo Yahuarcani e Indira Rondona Vásquez

En cooperación con el Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) se ha trabajado en la ejecución del Proyecto Tapirnet que comprende la generación de una metodología automatizada de inventarios de mamíferos amazónicos. Este proyecto es financiado por la Fincyt, que entre sus resultados preliminares destaca la adaptación de cámaras trampa con capacidades de transmisión de imágenes en tiempo real hacia un nodo concentrador de información.

En cooperación con la Dirección de Investigación y tecnologías del Inictel UNI se ha adaptado y validado el sistema de monitoreo de variables de calidad de agua en piscicultura. Este sistema permite la captura de datos de temperatura, pH, oxígeno disuelto y conductividad, y utiliza nodos de sensores y nodos de transporte y recolección de datos. Estos datos son visualizados en tiempo real y facilita un modelo de gestión de datos que articula directamente las variables del ambiente a los sistemas de información.

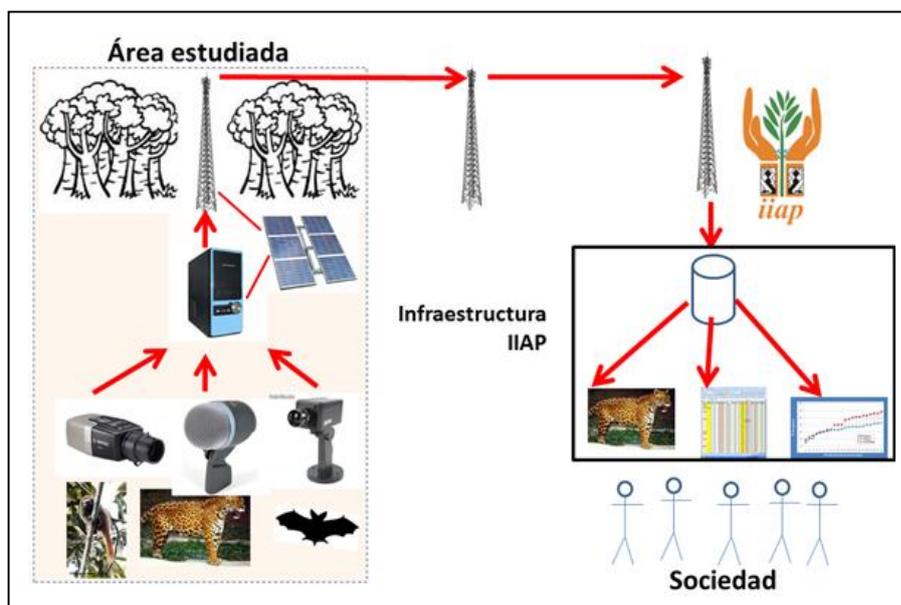


Figura 1. Diseño de sensores para inventarios de biodiversidad.

Evaluación multitemporal de la evolución geomorfológica de las islas del río Amazonas (sector de confluencia de los ríos Marañón y Ucayali, localidad de Indiana)

José Sanjurjo Vílchez y León Bendayán Acosta

Los ríos de la Amazonía peruana son de diversa magnitud, unos se originan en la llanura amazónica y otros en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes. Estos últimos transportan gran cantidad de sedimentos que van a potenciar la fertilidad de los suelos adyacentes debido a su composición química, asimismo van a contribuir a la formación y evolución de las islas fluviales como resultado de los procesos de erosión y sedimentación; tal como en el río Amazonas, que exhibe numerosas islas que a través del tiempo han experimentado cambios de forma, tamaño y posición, en tanto que han aparecido nuevas y otras han desaparecido.

Diversos estudios informan sobre la producción, transformación y conservación de la agrobiodiversidad (Pinedo-Vasquez *et al.*, 2002) y otras formas de la geodiversidad (Calle *et al.*, 1995) en el complejo de islas Muyuy que se encuentran ubicadas en el cauce del río Amazonas. Del mismo modo señalan que las islas de este mismo río, exhiben diversas clases de vegetación sucesional (Encarnación, 1995; Encarnación *et al.*, 1985) distribuida de acuerdo a las edades, tamaños y ubicación de las islas (Jokinen *et al.*, 1996). Otros estudios reportan inventarios de la macrofauna existente (Soini, 1975), así como relaciones de aves que habitan estas formaciones (Álvarez, 2005).

El propósito de este estudio es la caracterización geomorfológica multitemporal, desde el punto de vista geoespacial, de las islas fluviales del río Amazonas; para generar información cartográfica que fortalezcan las decisiones de los agentes involucrados con la formulación de planes de investigación y conservación de la biodiversidad en estas áreas.

Las islas frente a la ciudad de Iquitos han experimentado los cambios más significativos en relación con posición y forma (figuras 1 y 2). No se han observado variaciones superficiales que permitan inferir alteraciones significativas en las propiedades geomorfológicas de la corriente fluvial (caudal, velocidad, carga sedimentaria, pendiente, entre otras) en esta zona del área de estudio, pues desde 1973 al 2013 hay una pérdida de 2339 ha de terreno en tanto que hay un incremento de 2259 ha, lo cual nos permite presumir que el sistema se encuentra en equilibrio. En cuanto a la vegetación ribereña, el análisis de campo a nivel de reconocimiento, deja entrever que no ha experimentado variaciones en su composición, pues se ha podido apreciar que se mantiene el carácter sucesional con abundancia de *Cecropia* sp.

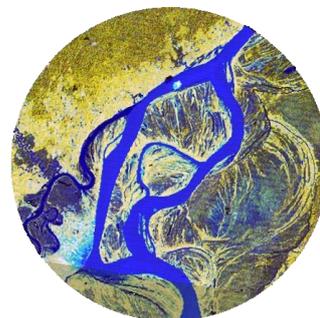


Figura 1. Islas frente a la ciudad de Iquitos, 1973.



Figura 2. Islas frente a la ciudad de Iquitos, 2013.

Subproyecto 2: Protocolos y estándares para el manejo, intercambio e interoperatividad de información sobre biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica

Propuestas de estándares para la gestión de información sobre biodiversidad, comunidades indígenas, recursos hídricos e información geográfica en instituciones

Isaac Ocampo Yahuarcani e Indira Rondona Vásquez

Durante el 2014 se ha trabajado en la socialización de estándares para la gestión de información sobre biodiversidad, comunidades indígenas, recursos hídricos e información geográfica en instituciones como el Gobierno Regional de Loreto, Comisión Ambiental Regional y el Ministerio del Ambiente; promoviéndolos como insumo para la generación de políticas públicas de gestión de información sobre el ambiente. Estos estándares son utilizados como esquema de base de datos de SIAMAZONIA, SISOCIODIVERSIDAD y el Sistema de Información del Agua.



Figura 1. Socialización de estándares de biodiversidad en DRRN-Gorel.

PROYECTO 2: METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS INNOVADORAS PARA EL USO Y ACCESO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Luis Calcina Romero y Roussell Ramírez Álvarez

Las actividades antrópicas en el espacio amazónico, impactan fuertemente en el ecosistema, impidiendo que los mecanismos de resiliencia ambiental puedan operar (De Hobbs *et al.*, 2007) y poniendo en riesgo la subsistencia del bosquesino (Gasche, 2010).

La población con su lógica de racionalidad ambiental (Chamochumbi, 2005) busca adaptarse a estas nuevas condiciones que ha estructurado, además con nuevas formas de relación social, política, económica y cultural. Lo hace en condición de desventaja, pues la incursión de nuevas tecnologías de información y comunicación con su carga de progresismo (Tremblay, 1996) no necesariamente es incluyente (Naim, 2012).

Atendiendo a esta realidad, el proyecto SICOM II durante el año 2014, identificó tres líneas de acción que permite a la población acercarse a la tecnología y hacer más inclusivas estas herramientas.

La primera, busca implementar un sistema de alertas ambientales. La solución tecnológica desarrollada consiste en una aplicación móvil (APP), aún en fase de prueba, que permite la captura de imágenes, datos y la posición GPS del lugar del incidente. A través del desarrollo de un webservice esta información es almacenada en el dispositivo que, una vez detectada una señal internet, la envía y registra en una plataforma electrónica (www.saguaamazonia.org.pe).

La segunda herramienta, busca disminuir la brecha digital en materia educativa. Partiendo de las iniciativas de educación ambiental del Programa PIBA del IIAP, se desarrollaron adaptaciones de prueba, de contenidos ambientales en lenguaje de programación Python en modo visual, herramienta que permite crear y diseñar de manera sencilla programas educativos. Esta herramienta es adaptable y pueden ser implementadas en sistemas operativos SUGAR de las laptops XO del proyecto “Una laptop por niño”.

Finalmente, para ayudar en el buen gobierno local se tienen avances importantes en el diseño de un data warehouse para el monitoreo del presupuesto participativo, que es una herramienta de planificación. Esta propuesta tecnológica crea un entorno virtual más transparente que ayuda a conocer el impacto del presupuesto participativo en el desarrollo local sostenible y permite mejorar la toma de decisiones de inversión.

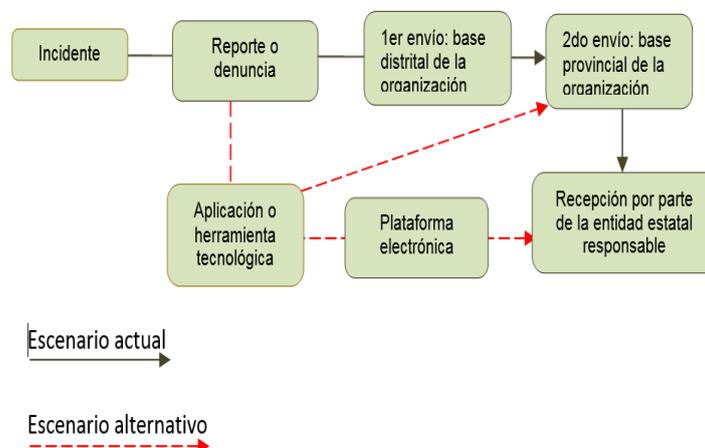


Figura 1. Flujo metodológico para sistema de alertas ambientales.



Figura 2. EL proyecto SICOM busca poner en valor las XO para mejorar la calidad educativa del poblador rural.

II. 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 Amazónica (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)

El Programa AQUAREC a través de sus proyectos de investigación viene realizando una importante labor mediante la difusión y transferencia de tecnología en temas de acuicultura, pesca, genética y gestión sostenible de los recursos hídricos. El objetivo es que los conocimientos logrados por los proyectos de investigación sean transmitidos al poblador amazónico para contribuir al desarrollo a través del aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y la conservación de la diversidad íctica.

El programa cuenta con un equipo profesional y técnico de especialistas en diversos temas, como reproducción inducida de peces, nutrición, cultivos auxiliares, extensión acuícola, biología pesquera, taxonomía de peces, genética, gestión de recursos hídricos, etc., y con un reducido pero eficaz apoyo de personal calificado. Este equipo se encuentra distribuido en las sedes descentralizadas del IIAP, con presencia en seis departamentos amazónicos: Loreto, Ucayali, San Martín, Amazonas, Huánuco y Madre de Dios, donde se brinda el apoyo técnico a los acuicultores, pescadores, estudiantes, técnicos y profesionales de toda la región.

El interés creciente de la población por las actividades productivas como la acuicultura, viene logrando que el IIAP a través de los convenios de cooperación con los gobiernos locales, regionales, ONG y otras instituciones regionales realice actividades de transferencia de tecnología para productores acuícolas en toda la región amazónica, incluyendo localidades como el Vraem (Pichari, Kimbiri, Echarate, San Martín de Pangoa, Río Negro y Satipo) con el fin de contribuir al fomento de la acuicultura para seguridad alimentaria, especialmente en lugares de pobreza extrema y desnutrición crónica, generando también ingresos debido al incremento de la oferta de pescado, con el consiguiente mejoramiento de los niveles de nutrición, del empleo y los ingresos en la región amazónica, tanto en las localidades del entorno de las ciudades como Iquitos, Tarapoto, Tingo María, Puerto Maldonado y Pucallpa, como a nivel de localidades del interior de la región con población predominantemente indígena.

Difusión y transferencia de tecnología según sedes

Tabla 1. Número de personas beneficiarias (cursos, prácticas, tesis), producción y distribución de semilla de peces amazónicos, publicaciones (artículos científicos y libros) y participación de los profesionales del AQUAREC en eventos técnico-científicos. Año 2014.

RESULTADO	LORETO	UCAYALI	S. MARTÍN	T. MARÍA	M. DIOS	AMAZONAS	TOTAL
N° de personas capacitadas	322	212	643	230	184	670	2261
N° de cursos dictados	5	6	21	3	7	31	73
N° de comunidades beneficiadas	6	5	11	7	3	19	51
N° de poslarvas producidas	4 984 464	3 200 000	3 100 000	860 000	1 245 000	1 380 000	14 769 464
N° de alevinos distribuidos	343 850	404 200	594 000	125 983	376 000	100 700	1 944 733
Número de tesis asesoradas	11	1	3	2	3	-	20
Número de practicantes asesorados	60	10	7	6	5	6	94
*Publicaciones	7	1	-	0	-	-	8
**Participación en eventos científicos	3	3	-	1	-	-	7

(Periodo: 1 de enero - 18 de diciembre de 2014)

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

PROYECTO 1: MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL CAMU CAMU ARBUSTIVO (*Myrciaria dubia*) EN LORETO

Producción y distribución de plántones mejorados, material escrito y asesoramiento a productores de camu camu

Mario Pinedo y Elvis Paredes

Se produjo y entregó diversos materiales sobre tecnologías productivas de camu camu. En el vivero del CESM se condujeron aproximadamente 15 000 plántones con los cuales se continuó la secuencia de selección, reservando un total de 8600 plántones selectos. Se distribuyeron 6400 plántones selectos entre 2 instituciones aliadas, 46 productores de 8 comunidades de 3 distritos y 3 provincias, incluyendo el envío de 2000 plántones a la Gerencia Regional de Madre de Dios para promover el cultivo en esa región. Se difundieron tecnologías productivas entre 53 usuarios (empresarios, productores y estudiantes). También se desarrollaron talleres sobre tecnologías del camu camu para 23 productores y estudiantes de comunidades cercanas a Iquitos y para 84 productores del bajo Amazonas, a los cuales se entregó material escrito y plántones mejorados. Asimismo, se hizo una exposición en el III Encuentro Intercomunal Chacras Integrales y Reforestación, sobre la temática “El manejo del camu camu en la Amazonía”, para 78 productores de la cuenca del río Nanay, en cuya ocasión se entregó material escrito sobre el tema. Además, se está fortaleciendo capacidades en el equipo técnico del Proyecto camu camu, pues el investigador principal está cursando estudios de doctorado en Brasil, y alcanzó hasta el mes de octubre de 2014 la aprobación de 24 créditos de un total de 30, lo cual indica un 80% de avance.

Tabla 1. Resumen de actividades de capacitación durante el año 2014.

Nº	Comunidad / Institución	Denominación de la actividad	Número de asistentes	Tiempo (horas)	Fecha
1	Universidad de Roraima, Boa Vista, Brasil (estudiantes de Agronomía)	Conferencia: “Fruticultura y camu camu”	10 personas	2	11 junio
2	Cantagallo, río Amazonas (agricultores, estudiantes y docentes)	Curso de capacitación sobre tecnología del camu camu	23 personas	3	24 abril
3	Latitud Sur ONG Comunidades del río Nanay (Santa Rita, Lupuna, San Pedro, Cuyana) (agricultores)	Conferencia en el III Encuentro Intercomunal-Chacras Integrales y Reforestación (“El manejo del camu camu en la Amazonía”)	78 personas	2	22 agosto.
4	Santa Isabel de Pichana, río Amazonas (agricultores)	Curso de capacitación sobre tecnología y manejo del camu camu en restingas	9 personas	5	25 julio
5	Comunidades del río Amazonas (San Francisco, San Nicolás, Santa Isabel, Santa Rosa, Cóndor, Nuevo Paraíso, Angamos, Cochiquinas, Buen Jesús de Paz) (agricultores)	Curso taller de capacitación: “Producción del camu camu en restingas” (agricultores)	75 personas	10	24 julio
TOTAL			195	22	



Figura 1. Entrega de manual técnico a productor de la comunidad de Cantagallo /
Figura 2. Participantes del curso realizado en San Francisco, bajo Amazonas.

Difusión y promoción del cultivo de camu camu

Mario Pinedo y Elvis Paredes

Se hizo difusión del cultivo por tres medios locales (dos canales de TV y uno de radio). Se abordaron temas sobre tecnologías productivas de camu camu, así como desarrollo de la agricultura sostenible en la Amazonía. Se logró la presentación de dos notas en periódicos regionales sobre tecnologías generadas por los proyectos que son ejecutados por el IIAP en Loreto y Ucayali; tales publicaciones se realizaron con el apoyo del equipo de difusión del IIAP. Se elaboró y difundió el boletín para productores “Defoliación del camu camu, para vender a mejor precio”, de los autores Mario PINEDO-PANDURO¹, Elvis PAREDES-DAVILA¹, Carlos ABANTO-RODRIGUEZ¹, Ricardo BARDALES-LOZANO², Edvan ALVES-CHAGAS², Christian DAVILA-PINEDO³, Christian DIAZ-VARGAS³.

También se logró la publicación en la revista *Folia Amazónica* (edición 2014) del artículo científico “Selección temprana de plantas de *Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh camu camu, en un ensayo de progenies de polinización abierta”, de los autores Mario PINEDO-PANDURO¹, Elvis PAREDES-DAVILA¹, Carlos ABANTO-RODRIGUEZ¹, Ricardo BARDALES-LOZANO², Edvan ALVES-CHAGAS³.

¹ Investigadores del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Avda. A. Quiñones, km 2,5, Iquitos, Perú
 mpinedo@iiap.org.pe, eparedes@iiap.org.pe, carforestal24@gmail.com

² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), Roraima-Rodovia BR-174, km 8, Distrito Industrial Boa Vista, RR, Brasil,
 CEP 69301-970 rbardaleslozano@yahoo.es, edvan.chagas@embrapa.br

³ Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Ingeniería en Ecología de Bosques Tropicales, calle Pevas cuadra 5, Iquitos, Perú.

PROYECTO 7: ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES

Profesionales, técnicos forestales y afines capacitados en metodologías de estimación de stock de carbono desarrollados por el IIAP y proyectos de PSA

Diego García

En relación con metodologías de estimación del stock de carbono, el IIAP viene trabajando en diferentes niveles, involucrando tanto a decisores de políticas como a los agricultores que están directamente en el campo, para brindar asistencia técnica en temas específicos. Durante el año 2014 se asistió técnicamente a cien pobladores de las comunidades de Túpac Amaru y Nuevo Belén del distrito de Manantay en la región Ucayali, no solamente en la metodología de estimación de carbono de sus aguajales, sino también sobre algunas técnicas de manejo de los mismos como el caso de la cosecha sin talar de la palmera. Se considera que la capacitación impartida dará sostenibilidad al aguajal en sus territorios comunales.



Figura 1. Técnica de cosecha de aguaje con subidores, sin talar la palmera.

PROYECTO 9: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA

La transferencia de tecnología se realizó mediante dos cursos de capacitación; el primero se denominó “Instalación y manejo de sistemas agroforestales” con la participación de 41 productores de los sectores de Pueblo Nuevo, Saipai, Naranjillo y Tingo María, y se desarrolló en la Estación Experimental del IIAP Huánuco, en el mes de junio.



Figura 1. Curso de capacitación en agroforestería.

El segundo curso fue “Propagación vegetativa de especies forestales y frutales por estaquillas” dirigido a 36 estudiantes de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (20 de la Facultad de Agronomía, 15 de la Facultad de Recursos Naturales Renovables, 1 de la Facultad de Zootecnia), 5 profesionales y 5 técnicos; también en las instalaciones de la mencionada Estación Experimental, en el mes de septiembre.



Figura 2. Curso de capacitación en propagación vegetativa por estaquillas.

PROYECTO 11: TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO

Capacitación en propagación vegetativa y manejo de plantaciones forestales a productores del distrito de Jenaro Herrera

Herminio Inga, Javier Souza y Leonardo Ríos

Se desarrollaron dos talleres de capacitación sobre técnicas de propagación vegetativa y manejo de plantaciones forestales en zonas inundables con productores de las comunidades de Nuevo Progreso, Nuevo San Juan y Villa Jenaro Herrera.

El primer taller sobre propagación vegetativa se desarrolló en las instalaciones del CIJH, con la participación de 38 productores de las comunidades mencionadas. Se mostraron las fases del proceso de propagación por estaquillas. Se explicó que en la propagación vegetativa se utilizan partes de la planta: yemas, ramas, estacas, raíces y otras, para obtener un individuo idéntico a la planta madre.



Figura 1. Participante practicando el corte para la obtención de la estaquilla.

El segundo taller sobre manejo de plantaciones forestales en zonas inundables se desarrolló en la comunidad de Nuevo Progreso, río Ucayali, con la participación de 36 productores. Los asistentes recibieron capacitación teórico-práctica sobre lo siguiente: a) recalce (reposición de plantas muertas o deterioradas), b) mantenimiento de las plantaciones en fajas de enriquecimiento y a campo abierto (control de malezas durante los tres primeros años), c) plateo. Se explicaron también otras técnicas silviculturales, como el anillado para la eliminación de árboles no deseados, la tala o corta que se realiza para la cosecha de las plantas.

Figura 2. Demostración de la poda de ramas laterales de la lupuna en la parcela de un agricultor de la comunidad de Nuevo Progreso.



PROYECTO 13: SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI

Capacitación y asistencia técnica en propagación vegetativa de especies forestales nativas

Serafín Filomeno

Un total de 35 productores, 3 empresas y 40 estudiantes fueron capacitados en las técnicas de propagación vegetativa. En agosto y septiembre se realizaron dos talleres sobre propagación vegetativa con especies forestales nativas, con énfasis en bolaina blanca. El primero se realizó en las instalaciones del IIAP Ucayali, mientras que el segundo se desarrolló en las instalaciones del IIAP Huánuco. La tecnología de propagación vegetativa es aún poco conocida a pesar de sus enormes ventajas; sin embargo, poco a poco las empresas reforestadoras, viveros municipales, profesionales y estudiantes de las universidades están mostrando interés creciente en el tema.



Figura 1. Participantes de los eventos de capacitación

Distribución y transferencia de plántones

Serafín Filomeno

Con la empresa Reforesta Perú se han sembrado en los predios de Backus mil plántones de bolaina blanca y 850 plántones de caoba en un ensayo de tres densidades, con tres bloques completamente al azar y en plantación asociada. Por otra parte, con el productor David Muñoz (de Nuevo Requena) se han colocado mil plántones de bolaina blanca y cien de caoba en un ensayo de densidad de caoba en suelos degradados.

Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)

Desarrollo de conocimientos y tecnologías para el manejo integrado de plagas en la Amazonía peruana

César Augusto Delgado Vásquez

Colaborador: Guy Couturier (Museum National d' Histoire Naturelle, Paris)

El desarrollo o mejoramiento de tecnologías no contribuyen a la solución del problema, si estas no se transfieren a los agricultores como un proceso en el tiempo y con metodologías de trabajo que permitan ser parte de la experiencia del agricultor. Este proceso se viene realizando mediante la investigación participativa, y los días de campo principalmente. En este año los días de campo se realizaron en las localidades de Cabaloccocha, Cushillococha (comunidades indígenas) y San Pablo en la provincia de Mariscal Ramón Castilla, con la participación de 166 agricultores. Jenaro Herrera en la provincia de Requena, con 18 agricultores, y San Jacinto y San Jorge en la provincia de Nauta con 10 agricultores. Se llevaron a cabo cuatro eventos de capacitación y una asistencia técnica. Identificación y manejo de plagas del camu camu *Myrciaria dubia*: Manejo del cultivo del cacao *Theobroma cacao*, desde un enfoque de plagas y asistencia técnica sobre el uso de la mucuna para el control del curuínse. En cada evento se otorgaron manuales y trípticos.

Adicionalmente, se ha dictado el curso sobre “Redacción científica” para 21 estudiantes y profesores de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.



Figura 1. Día de campo sobre el manejo de cacao desde el enfoque de plagas, con profesionales, técnicos y agricultores de seis comunidades indígenas. Se realizó en la comunidad indígena ticuna de Cushillococha en el bajo Amazonas. Evento con alta dosis de multiinstitucionalidad e inclusión.

Entrega de servicios

- Curso y día de campo “El manejo del cultivo del cacao desde un enfoque de plagas”. Jenaro Herrera, 22 y 23 de marzo 2014. IIAP/Colpi.
- Curso y día de campo “El manejo del cultivo del cacao, desde un enfoque de plagas”. San Pablo, 17 de abril 2014, IIAP.
- Curso y día de campo “Identificación y manejo de plagas del camu camu”. Caballococha, 18 de abril 2014, IIAP.
- Curso y día de campo “El manejo del cultivo del cacao, desde un enfoque de plagas”. Cushillococha, 22 de mayo 2014, IIAP.

Entrega de bienes

- Doscientos dípticos: “Controlemos la moniliasis del cacao”. Entregados a los agricultores de la región Loreto, directamente y a través de la Dirección Regional Agraria de Loreto y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria Loreto.
- Cincuenta manuales: “Controlemos las plagas del camu camu: Manual para agricultores”. Entregados directamente a los agricultores.

Recuperación de conocimientos etnobiológicos para la conservación de la diversidad biológica

Se realizó en Tingo María el IV taller “Posibilidades de biocomercio de la flora amazónica: plantas medicinales”. Coorganizado con la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), el apoyo de los programas BIOINFO, SOCIODIVERSIDAD, la Gerencia IIAP Huánuco y dieciséis instituciones auspiciadoras. Participaron 28 expositores, 440 asistentes profesionales, empresarios y estudiantes. Se trataron seis grupos temáticos: Biocomercio y normativas legales, Proyectos para el desarrollo amazónico, Salud con plantas medicinales y alimenticias, Café-Cacao, Desarrollo sostenible y biodiversidad y ecoturismo. Se desarrolló asimismo una expoferia, con productos de la diversidad biológica vegetal.

Se organizaron y desarrollaron dos versiones del taller “Capacitación a comunidades con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. Se llevó a cabo durante los meses de marzo y agosto a representantes de diez comunidades quechuas del Datem del Marañón, a solicitud de la Empresa Petrolera Karoon.

Entrega de servicios

- Usos actuales de las plantas medicinales amazónicas. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 17/03 y 18/08.
- Posicionamiento de la fitoterapia. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 17/03 y 18/08.

- Rescate y valorización de saberes, conocimientos y prácticas ancestrales en la población amazónica. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 17/03 y 18/08.
- Manejo cosecha y poscosecha de las plantas medicinales amazónicas. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 18/03 y 19/08.
- Formas de conservación de las plantas medicinales amazónicas. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 18/03 y 19/08.
- Importancia nutritiva de especies vegetales amazónicas: Un enfoque a la salud. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 18/03 y 19/08.
- Aspectos económicos de la elaboración de los fitomedicamentos. Curso taller “Capacitación a comunidades amazónicas con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos”. El 22/03 y 23/08.

Entrega de bienes

- Manuales de capacitación a comunidades con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos. IIAP, 93 pp.
- Manual de los usos ancestrales de la comunidad indígena de Cushillococha en el distrito de Caballococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, Loreto. IIAP, 77 pp.
- Manual de los usos ancestrales del caserío San Francisco de Marichín, en el distrito de Caballococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, Loreto. IIAP, 108 pp.
- Cuatrocientos discos compactos Memoria del IV curso taller “Posibilidades de biocomercio de la flora amazónica”.



Figura 1. IV curso taller “Posibilidades de biocomercio de la flora amazónica”.

Generación de tecnologías para el manejo de la diversidad biológica y cultivos emblemáticos en Ucayali

José Sánchez Choy Sánchez

Colaboradores: Carlos Abanto, Rubén Casas (Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía), Gerson Gonzales (Minag) y Juan Gallardo (Farmagro)

La transferencia tecnológica y extensión, son medios importantes para llegar a los productores y comunidad interesada de tecnologías para mejorar la productividad de cultivos como el camu camu (*Myrciaria dubia*), que debido al monocultivo está generando presencia de plagas importantes como picudo (*Conotrachelus dubidae*), chinche (*Edessa* sp.) y pegador de hojas (*Tuthillia cognata*) tanto en ecosistemas de restinga como en suelos no inundables o de altura.

La transferencia de tecnologías del proyecto se ha realizado en el caserío Pucallpillo con productores asociados de las comunidades Ega y Pucallpillo anexos, del distrito de Manantay, provincia de Coronel Portillo en el cultivo emblemático de camu camu. La transferencia se realiza con entrega de servicios como curso, práctica de campo, preparación de una parcela demostrativa y entrega de productos como folletos técnicos. Durante el presente año se realizaron un curso taller y 120 visitas guiadas al banco de plantas medicinales y biocidas del IIAP Ucayali. Se han capacitado a 30 productores en manejo de plagas del camu camu, asimismo se han distribuido 120 folletos sobre MIP en camu camu. La entrega de los documentos se realizó en los cursos, en visitas de estudiantes y profesionales a la estación experimental del IIAP Ucayali, y a través de las oficinas de competencia para el agro en la región, como la Dirección Regional Agraria Ucayali.

Entrega de servicios

Curso taller “Capacitación en manejo integrado de plagas y manejo agronómico del cultivo de camu camu” en Pucallpillo, provincia de Coronel Portillo, distrito de Manantay. Se realizó el 23 de agosto de 2014. Treinta agricultores presentes.

Entrega de bienes

Entrega de 120 folletos: Técnicas de MIP para el control de picudo y chinche en el cultivo de camu camu. Entregados a los agricultores del valle de Monzón, región San Martín y estudiantes visitantes de la UNU, UAP, UNMSM, UNIA IST Suiza al banco de germoplasma del IIAP Ucayali.



Figura 1. Aplicación de extracto acuoso de *Paullia clavigera*.

Educación ambiental en la Amazonía peruana

Melba del Rocío Correa Tang

Colaboradores: Percy Díaz Chuquizuta (IIAP San Martín), Pedro García Rengifo (IIAP San Martín), Dinner Ríos Gonzales (IIAP Ucayali), Javier Noriega (Sernanp-JRNPS), Jazmín Ruiz (Sernanp-JRNPS), Ángeles Pérez y Jorge Albújar (IDICAHSM), Luis Mendo (ARA-GRSM), Jhon Christian Moreno Gómez (UNAP) y Maricielo Titinac Arévalo (UNAP)

Ante los nuevos desafíos de la modernidad vinculados principalmente al cambio climático, la contaminación, pérdida de la biodiversidad y recursos naturales, entre muchos otros, es necesario reorientar nuestros estilos de vida para vivir de modo más armonioso con el ambiente, jugando un papel importante la educación ambiental a nivel del sistema educativo como a nivel de la sociedad en general. Es así que el IIAP, a través del Proyecto está contribuyendo a generar conciencia ambiental en niños, jóvenes y comunidad en general que promueva acciones proactivas conllevando a preservar su saneamiento, habitabilidad, belleza y su biodiversidad. La transferencia de conocimientos se ha realizado a través de actividades educativas vivenciales para fortalecer la conciencia ambiental en Loreto, San Martín, Ucayali, Amazonas, Tingo María y Madre de Dios. Los servicios entregados se dieron a través de exposiciones, cursos, talleres, visitas guiadas y asistencia técnica; asimismo, se entregaron productos como cartillas y cuentos.

En el 2014 se realizaron 23 cursos talleres con sus respectivas asistencias técnicas, se trabajó con más de 5000 estudiantes y con 120 docentes en diferentes actividades educativas vivenciales.

Entrega de servicios

- Taller de capacitación sobre Educación Ambiental dirigido a noventa promotoras educativas del Programa de Estimulación Temprana con Base en la Familia, que atienden a familias de zonas vulnerables y niños y niñas con discapacidad entre los 0 y 3 años, poniendo énfasis en buenas prácticas orientadas al cuidado del agua, hábitos de higiene, manejo de residuos sólidos, alimentación saludable e implementación de biohuertos. Iquitos, 20 y 21 marzo.
- Visita guiada a 250 estudiantes al CREA con motivo del Día de la Diversidad Biológica. Iquitos del 19 al 23 de mayo.
- Taller literario para 200 poetas y actores infantiles en el marco del V Festival de la lectura verde. Iquitos, 18, 19 y 20 de junio.
- Taller de capacitación en manejo de orquídeas a 280 estudiantes en Moyobamba, San Martín, 25 al 28 de agosto.
- Talleres de capacitación en manejo de la especie *Podocnemis unifilis* (taricaya). En Loreto participaron 190 estudiantes de tres instituciones educativas (I.E.); en Ucayali diez I.E. aproximadamente con 480 estudiantes y en San Martín cinco I.E. con 300 estudiantes. Del 9 al 17 de septiembre.
- Concurso de ilustración de cuentos ecológicos. Participaron 108 estudiantes de la región Madre de Dios. Se cuenta con las ilustraciones de los seis cuentos ecológicos ganadores del concurso de ilustración. Madre de Dios, 30 de septiembre.
- Talleres de capacitación en manejo de residuos sólidos y cambio climático, en el marco de la Campaña Pon de Tu Parte-COP 20 a más de 3200 estudiantes en seis regiones amazónicas, septiembre a noviembre.

Entrega de bienes

- Tres mil ejemplares del cuento “Las bondades de la madre naturaleza” a I.E. de las regiones de Amazonas, Loreto, Huánuco, Madre de Dios, San Martín y Ucayali, como material educativo para promover la comprensión lectora y sensibilizarlos en el tema ambiental.
- Aproximadamente 4300 huevos de la especie *Podocnemis unifilis* (taricaya) fueron entregados a I.E. de Loreto, San Martín y Ucayali para su reanidación. Gestión realizada ante Sernanp.
- Doscientos cincuenta orquídeas entregadas para su manejo a tres orquidearios escolares de Moyobamba, San Martín. Gestión realizada ante Orquídeas Amazónicas, Agro Oriente Viveros S.A.C.
- Materiales (mallas Raschel, abono foliar) para implementación de tres orquidearios escolares en Moyobamba.
- Quinientos ejemplares de la cartilla n.º 1 “Coloreando las aves de mi región” a estudiantes de diferentes I.E. de Lima, en el marco de Voces del Clima-COP 20.
- Quinientos ejemplares de la cartilla n.º 2 “Coloreando los mamíferos acuáticos y terrestres de mi región” a estudiantes de diferentes I.E. de Lima, en el marco Voces del Clima-COP 20.

Generación de tecnología para el manejo de la diversidad biológica y cultivos emblemáticos en Huánuco

Luz Elita Balcázar Terrones

Con el objetivo de incrementar el rendimiento de papayo y cocona en sistemas tradicionales de producción agrícola y buscando diversificar sus cultivos, los agricultores de la cuenca alta y baja del Huallaga, agricultores de siete caseríos de la región Ucayali y de la selva Central de la región Junín, actualmente han encontrado la cocona como un cultivo potencial para el mercado nacional y local, para algunos agricultores como alternativa a las pérdidas de su producción de café por efecto de la roya; animándose a sembrar cocona, utilizando la tecnología generada por el IIAP, con semilla mejorada y haciendo uso de un paquete tecnológico que permite asegurar y mejorar la producción por campaña identificando su mercado por el tipo de fruto y la selección de la variedad de acuerdo a la demanda incrementando las áreas sembradas con semilla mejorada a dieciocho hectáreas este año.



Papayo de altura es una fruta poco conocida con valor nutracéutico sobresaliente; por ello este año se han difundido sus potencialidades a los agricultores de la región Huánuco.

Entrega de servicios

La transferencia tecnológica se ha realizado a través de dos cursos de capacitación sobre los cultivos de papayo de altura y cocona y días de campo para conocer los avances de investigación que realiza el IIAP Huánuco a 150 asistentes entre agricultores, técnicos y estudiantes universitarios.

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

La investigación que ha desarrollado el PROTERRA, ha sido socializada de manera continua con los diferentes actores locales, distritales y provinciales, con la finalidad de que la información generada sea funcional para todos los involucrados. En tal sentido, se han desarrollado reuniones de coordinación, talleres de capacitación, así como, la edición y difusión de un video sobre el trabajo realizado durante estos últimos años, sobre la zonificación ecológica y económica efectuada en distintos lugares de nuestra Amazonía.

A continuación se describen actividades de difusión realizada durante el presente año.

En el marco del proyecto Escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático, se realizaron talleres de difusión y sensibilización del estudio: análisis de riesgos del sector Lagunas-San Lorenzo. El objetivo fue informar y sensibilizar a las autoridades locales, funcionarios y líderes de la sociedad civil del sector, sobre la importancia de identificar, evaluar los potenciales riesgos que afectan las actividades productivas, vías de comunicación, infraestructuras y a la misma población; además de proporcionar alternativas que permitan generar escenarios de riesgos, partiendo de las siguientes interrogantes: qué actividades son las más adecuadas (gestión prospectiva) y cuáles pueden ser modificadas (gestión correctiva) de manera que se viabilicen los planes, proyectos y políticas enmarcados en el desarrollo sostenible del sector.

Los talleres realizados fueron:

Nº	LUGAR	TEMA	Nº PARTICIPANTES
1	San Lorenzo	Taller de presentación de difusión y sensibilización de la propuesta metodológica para la identificación y análisis de riesgos del sector Lagunas-San Lorenzo.	50
2	Lagunas	Taller de presentación de difusión y sensibilización de la propuesta metodológica para la identificación y análisis de riesgos del sector Lagunas-San Lorenzo.	25
3	San Lorenzo	Taller de presentación de escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático del sector Lagunas-San Lorenzo.	50
4	Lagunas	Taller de presentación de escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático del sector Lagunas-San Lorenzo.	40
TOTAL			165

En cuanto al proyecto Escenarios y uso de la tierra en la Amazonía peruana, se han realizado talleres de capacitación sobre “Sistemas de información geográfica (SIG) y teledetección aplicados a la elaboración del mapa de cobertura y uso de la tierra”, en las provincias de Alto Amazonas y Mariscal Ramón Castilla, con más de ochenta horas lectivas. Un total de 120 personas participaron en dichos eventos, representando a instituciones públicas, privadas, ONG, Vicariato, Municipalidad, Direpro, Gerencia Subregional, IIAP, etc., así como a instituciones educativas (UNAP).



Figura 1. Participantes en talleres de difusión

Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas (SOCIODIVERSIDAD)

Proyecto 1: Registro, estudio y revalorización de los conocimientos tradicionales de pueblos indígenas

Basándose en las sesiones de correflexión sobre valores culturales propios y en talleres de fortalecimiento de capacidades de liderazgo, los miembros de la asociación estudiantil indígena Curuinsi han replicado la experiencia de las sesiones de correflexión, por primera vez y en calidad de animadores, en uno de sus lugares de origen (San Antonio del Estrecho, provincia de Putumayo).



Figura 1. Sesiones de enseñanza de la lengua indígena en la maloca de la asociación estudiantil Curuinsi.

Asimismo, se ha iniciado un proceso de participación activa, tanto de investigadores y estudiosos, como de las propias comunidades, en la documentación de sus prácticas lingüísticas y socio-culturales. En ese sentido se han llevado a cabo talleres de capacitación en el manejo de instrumentos y programas informáticos; además de la integración al proyecto de seis sabedores y siete jóvenes de los pueblos bora, ocaina, murui y yagua que pueden aplicar y sacar provecho de tales herramientas tanto para consultar como para enriquecer la base de datos sociolingüística.

Por otro lado, las conferencias y exposiciones dirigidas al público local, nacional e incluso internacional han permitido divulgar los valores bosquesinos, su importancia y la urgencia de emprender acciones con miras a la defensa y conservación de la diversidad lingüística y cultural.

Proyecto 3: Integración de los conocimientos tradicionales para el desarrollo propio de comunidades bosquesinas

En el marco del proyecto productivo integral sobre pesca, se han llevado a cabo varias reuniones de coordinación y capacitación técnica sobre el manejo integrado de piscigranjas en los terrenos adyacentes a las comunidades de San Jorge y San Jacinto. Un total de trece productores han sido informados sobre el proyecto y han recibido nociones técnicas básicas sobre la construcción, mantenimiento y manejo de piscigranjas en sus comunidades.

Asimismo, se ha desarrollado una actividad de promoción comercial y económica basada en el tejido de la fibra del peciolo de la hoja del aguaje. La actividad, enmarcada en el convenio de colaboración firmado a principios de año entre el IIAP y la empresa Esteras, ha comprendido un curso de capacitación para dos asociaciones de artesanos del bajo Ucayali, en el cual, basándose en su habilidad tradicional para tejer fibras vegetales, los artesanos aprendieron a trabajar con esta parte o sección de la palmera. Está previsto el



Figura 1. Capacitación sobre el tejido con fibra de la hoja del aguaje (Puerto Miguel, bajo Ucayali).

próximo año determinar la sostenibilidad ambiental de esta actividad, elaborando los instrumentos correspondientes de gestión.

Por último, se han llevado a cabo diferentes talleres de capacitación a docentes en formación sobre inclusión del concepto de tecnologías apropiadas y articuladas con los conocimientos tradicionales en los aprendizajes en el aula. Un total de 43 jóvenes indígenas del Formabiap fueron capacitados en temas relacionados con la investigación, el análisis científico y las nuevas tecnologías aplicadas al manejo de piscigranjas.

PIP San Martín - Componente sociodiversidad

En el marco del proceso para el registro y protección de los conocimientos tradicionales referente al uso de plantas medicinales iniciado el 2012 y cuya base legal es la Ley 27811 – Régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos, se ha elaborado el manual denominado “Conocimientos tradicionales vinculados a los recursos biológicos y su protección en las comunidades nativas de la región San Martín”, el cual da a conocer la experiencia y la metodología realizada para la protección de estos conocimientos, en ocho comunidades nativas pertenecientes a las etnias awajún y kichwa de las provincias de San Martín, Lamas y Rioja.

Asimismo, como parte de las actividades del programa, se han realizado los talleres denominados "Interculturalidad" y "Pueblos indígenas y diversidad cultural", los cuales han contribuido a analizar los principales factores sociales para un desarrollo sostenible, basado en la diversidad cultural del país y el conocimiento indígena.

Finalmente, en coordinación con el programa PIBA, se ha realizado el seminario taller “Sistematización de información relevante para la determinación de recursos de la biodiversidad orientada a la industria turística”, el cual dio a conocer las oportunidades de inversión que nos ofrece el aprovechamiento sostenible y racional de nuestros recursos, de cara al desarrollo de la industria turística en San Martín. Este evento contó con la presencia de representantes de gobiernos locales, gobierno regional, empresarios turísticos de la región San Martín, universidades así como representantes de comunidades nativas.

Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)

PROYECTO 1: DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA

Subproyecto 1: Tecnología en sistemas de información sobre biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica

Sistemas de información de la Amazonía peruana

Isaac Ocampo Yahuarcani e Indira Rondona Vásquez

Durante el año 2014 se han difundido a instituciones educativas de nivel secundario y superior los diferentes sistemas de información del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana tales como el Sistema de Información de la Diversidad Biológica y Ambiental de la Amazonía Peruana (SIAMAZONIA), Sistema de Información de Promoción de la Biodiversidad Amazónica (PROMAMAZONIA), Sistema de Información del Agua y las Cuencas de la Amazonía Peruana (SIAGUAAMAZONIA), Sistema de Información Local de San Martín (SIL-LAMAS, SIL-PICOTA). Asimismo, las herramientas tecnológicas Amazonía Móvil, Miramas Hormiguero y Pecari.



Figura 1. Evento realizado en el Colegio 61023 de Nauta.

TIC como instrumentos para la educación indígena amazónica

Isaac Ocampo Yahuarcani e Indira Rondona Vásquez

En este año se realizó el evento dirigido a alumnos indígenas con la finalidad de compartir las diferentes experiencias, proyectos y sistemas de información con los que cuenta el Programa y que estos a su vez sirvan como herramientas que contribuyan a su desenvolvimiento educativo. Los temas fueron: Herramientas de internet para educación superior, Plataformas de información del IIAP como fuentes para educación: SIAMAZONIA, SISOCIODIVERSIDAD, SIAGUAAMAZONIA, PROMAMAZONIA y AMAZONIAMOVIL, así como: Experiencias de emprendimiento TIC estudiantil UNAP basada en la informática y biodiversidad.



Figura 2. Evento con jóvenes indígenas.

PROYECTO 2: METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS INNOVADORAS PARA EL USO Y ACCESO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Tecnologías para el poblador amazónico

Luis Calcina Romero y Roussel Ramírez Álvarez

El Proyecto SICOM II del programa de Investigación BIOINFO, desarrolló y socializó nuevas herramientas tecnológicas para el uso del poblador amazónico. En primer lugar, se socializó la aplicación App para el desarrollo de reportes ambientales. Esta herramienta permitirá fortalecer el sistema de denuncias de la OEFA (Sinade) y proporcionará una herramienta útil para el reporte de incidentes por parte de la población.

La aplicación fue diseñada a partir de los datos recogidos en el trabajo de campo realizado en la cuenca del río Corrientes, Madre de Dios y selva central donde, con la colaboración de Formabiap, Feconaco, Ceconsec y Fenamad se visitó y conoció *in situ* el trabajo de los monitores ambientales en doce comunidades. Se suma a la herramienta, una propuesta de políticas para crear un sistema de alertas ambientales, las mismas que fueron presentadas y socializadas con representantes de la OEFA-Iquitos y de los programas de investigación SOCIODIVERSIDAD y AQUAREC. También se socializó la experiencia ante las instituciones DAR, Amazonía Viva y la congresista Verónica Mendoza, así como con la población indígena de la selva central.

Por otro lado, se cuenta con una propuesta de política para la implementación de una herramienta tecnológica orientada a mejorar la calidad educativa de la población rural en el tema ambiental. En el trabajo de campo desarrollado en Napo, Balsapuerto, cuenca del río Corrientes, selva central y Madre de Dios, donde se visitaron catorce colegios, se evidencia el poco uso que se hace de las TIC en las escuelas, pese a contar con equipos XO transferidos por el programa Laptop por Niño, sobre todo por falta de herramientas adecuadas.



Figura 1. Con alertas ambientales se puede reportar un incidente ambiental en tiempo real.



Figura 2. SITURISMO, una nueva plataforma para promover los atractivos de Iquitos.

En el ámbito de la conservación productiva y la promoción turística, se ha culminado con el desarrollo de la plataforma tecnológica del Sistema de Información Turística de Loreto (SITURISMO), novedosa herramienta de promoción de los atractivos turísticos de la región que cuenta con 93 documentos sistematizados. La plataforma ha sido socializada en una reunión con la participación de representantes del Ministerio de Cultura, DIRCETURA, Dirección Regional de Cultura, Municipalidad de San Juan Bautista y los programas SOCIODIVERSIDAD y PIBA.

Asimismo, se han actualizado contenidos de los sistemas SISOCIODIVERSIDAD con 500 documentos transferidos al programa SOCIODIVERSIDAD, y PromAMAZONIA con 623 documentos digitales.

GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

Conectividad de banda ancha para el soporte de la investigación, gestión y difusión en el IIAP

Luis Campos, Américo Sánchez, Jaker Ruiz y Jenny Tamani

Mediante el tendido de fibra óptica hasta la sede central del IIAP y la actualización tecnológica de equipos inalámbricos de telecomunicaciones, ha sido posible cuadruplicar las capacidades de conectividad de banda ancha en la sede central del IIAP y el Centro de Investigaciones Fernando Alcántara Bocanegra, lo que incide favorablemente en la productividad de la investigación.

Asimismo, se dotó de conectividad de banda ancha al Centro de Investigaciones Carlos Castañeda del IIAP San Martín, ubicado en zona rural (donde normalmente no llegan los operadores de internet), mediante una combinación de tecnología WiFi y Wimax.



Figura 1. Tendido de fibra óptica.



Figura 2. Conectividad de banda ancha al C. I. Carlos Castañeda.

Actualización tecnológica de estaciones de cómputo, servidores y centros de datos para la gestión de la información generada por el Instituto

Luis Campos, Américo Sánchez, Jaker Ruiz y Jenny Tamani

Durante el 2014 se adquirió e implementó un servidor de datos de alta capacidad para su uso con el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). Se renovaron equipos de cómputo de diversos investigadores y personal administrativo, lográndose elevar la vigencia tecnológica del parque informático del Instituto.

Por otro lado, se invirtió en la implementación de sistemas de energía eléctrica ininterrumpida (UPS) lográndose una mayor disponibilidad de la red de datos y de los servidores del centro de datos.



Figura 1. Implementación y renovación de equipos de cómputo.



Actualización tecnológica del portal IAP y reforzamiento de la difusión de la información institucional a través de las redes sociales y nuevas herramientas tecnológicas

Rodolfo Cárdenas Vigo y Luis Campos Baca

En el 2014 se ha logrado el desarrollo y lanzamiento de una nueva versión informática del portal web IAP, en la que se realizó un estudio sobre las necesidades y demandas de información y uso del portal web. Entre las principales mejoras se tiene la actualización de la plataforma tecnológica (la plataforma anterior era de tecnología .NET 2003 y la actual está construida con tecnología .NET 2013), incorporación de herramientas que favorecen la gestión de la información en el portal web, articulación con plataformas de redes sociales, integración con el sistema de convenios y proyectos de la Oficina de Cooperación Científica y Tecnológica del IAP, articulación y visualización de contenidos desde dispositivos móviles, entre otros; asimismo, el portal web ha logrado la generación de un banco de cien notas de prensa y noticias que fue visitada por 50 784 usuarios.

Para difundir los principales logros, trabajos y eventos impulsados por el IAP, se han utilizado medios televisivos y radiales (canal 19 y 21); así como, herramienta de difusión institucional masiva con el uso de las redes sociales, contando con un Fan Page en la plataforma Facebook (www.facebook.com/iapperu), y con una cuenta de intercambio en la plataforma Twitter (www.twitter.com/iap_difusion); incidiendo las mismas al incremento de la cantidad de visitas al portal web IAP. Del mismo modo, se implementó el Sistema de Gestión de Revistas Electrónicas, OJS por sus siglas en inglés, para la gestión y difusión de la revista científica *Folia Amazónica*, que permitirá que la revista sea registrada e indexada en diferentes bases de datos a nivel nacional e internacional, siendo accesibles las ediciones 20, 21 y 22 desde la plataforma www.folia.iiap.org.pe.



Figura 1. Fan Page en plataforma Facebook.



Figura 2. Cuenta de intercambio en Twitter.



Figura 3. Plataforma Folia Amazónica.



Figura 4. Nuevo portal IAP.

III. GESTIÓN INSTITUCIONAL

- El IIAP en la COP 20
- Proyección institucional regional

EL IIAP EN LA COP 20

El IIAP tuvo una participación activa dentro de las actividades de la COP 20 llevadas a cabo en Lima entre el 1 y 10 de diciembre de 2014. En el recinto Voces por el Clima, organizó siete eventos con un total de diecisiete conferencias científicas y un *stand*, donde se mostró a la colectividad nacional e internacional la contribución científica y tecnológica sobre el manejo responsable y uso sostenible de los recursos naturales de la biodiversidad amazónica.

Previamente a la COP 20, el IIAP realizó en varias ciudades de la Amazonía peruana una campaña masiva de manejo de residuos sólidos, como parte de la campaña "Pon de tu parte" y de la COP 20. Participaron junto al IIAP más de 7600 personas, pertenecientes a 114 instituciones educativas, universidades, institutos superiores, municipalidades, gobiernos regionales, ONG e instituciones privadas, en diversas actividades realizadas en Iquitos, Pucallpa, Tarapoto, Puerto Maldonado, Tingo María y Chachapoyas. Con esta campaña, el IIAP buscó también concientizar a todas las poblaciones de la Amazonía peruana en la necesidad de mantener limpias las ciudades y ser parte de la lucha contra el calentamiento global y el efecto invernadero, que afectan a todo el planeta. En total el IIAP realizó dieciocho campañas de recolección en los principales ríos de la región, 55 charlas a estudiantes de colegios y universitarios con la participación de aproximadamente 3500 participantes, dos actividades de cine foro y exposición fotográfica sobre cambio climático, un pasacalle alegórico y una maratón de ciclismo en Madre de Dios.



Los investigadores del IIAP intervinieron como expositores en los diversos auditorios desarrollando los siguientes temas: educación ambiental, materiales didácticos para niños y niñas, desarrollo territorial y ambiente, cambio climático y servicios ecosistémicos de los bosques de la planicie inundable de la Amazonía peruana, alimentación del ribereño amazónico, tecnología de la información y la comunicación (TIC) para el estudio y monitoreo del ambiente y biodiversidad amazónica, iniciativas del IIAP con la Comisión Nacional Permanente Peruana de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (CNPP/OTCA), y posibles efectos del cambio climático sobre los bosques y ecosistemas amazónicos.

En el *stand* 71 del recinto COP 20 –Voces por el Clima– el IIAP presentó una réplica didáctica del bosque aluvial amazónico con su estructura, funciones y potencialidades, un ecosistema de alrededor de 12 millones de hectáreas que por sus características y su potencial, requiere ser puesto en valor.

El IIAP inició sus actividades en la Conferencia Mundial de Cambio Climático COP 20, con la visita y participación de 130 niños y niñas en cinco módulos interactivos de educación ambiental que simulan

el trabajo del IIAP en territorio amazónico, a fin de asegurar la conservación, el manejo y uso sostenible de los recursos naturales. Los niños son los principales actores en los retos que tiene la humanidad para preservar nuestro hábitat.



El IIAP, a través de sus siete eventos en la COP 20, ha reafirmado también que la Amazonía es la reserva mundial más importante de carbono, con una inmensa biodiversidad y recursos ambientales, que se han preservado durante cientos de años con el aporte de las comunidades nativas, cuyos miembros, son los grandes conservadores de las riquezas

naturales peruanas, y de los grandes stocks de carbono almacenados por encima y por debajo del suelo.

En ese sentido, el IIAP ha podido detallar el activo ambiental que nuestra Amazonía tiene: 50 millones de hectáreas de bosques intangibles, más de 21 millones de hectáreas de áreas naturales protegidas, 13 millones de hectáreas de las comunidades nativas y 13 millones de hectáreas en humedales, aguajales y bosques inundables, entre otras riquezas naturales y culturales. Ningún país en el mundo tiene tanta riqueza natural preservada, y el IIAP con otras instituciones de investigación, necesitan más recursos económicos, para, científicamente, proponer mejores soluciones para el uso sostenible y para afrontar los pasivos ambientales como la deforestación y la contaminación de las aguas. El IIAP ha propuesto también en el más importante foro mundial del cambio climático, que se necesitan recursos para ampliar las líneas de acción institucional y para trabajar más estrechamente con las comunidades nativas (CCNN).

En sus 33 años de labor, el IIAP ha ratificado su liderazgo, ha dado a conocer que ha generado conocimientos y tecnologías sobre cultivo de peces, frutales y plantas medicinales. Ha mostrado sus esfuerzos para el mejor manejo de los bosques, avances significativos en temas de zonificación ecológica y económica, ordenamiento territorial, aportes en la salud y seguridad alimentaria de poblaciones amazónicas, y ha contribuido a la identificación, puesta en valor y protección de los conocimientos ancestrales.

La participación del IIAP en la COP 20 fue un éxito. El stand y las exposiciones de sus especialistas atrajeron la atención de científicos nacionales e internacionales, expertos en cambio climático, profesionales de diferentes disciplinas, público en general, numerosos estudiantes universitarios y de colegios primarios y secundarios. Se estima que los eventos del IIAP y el stand atrajeron a más de 3000 personas. Los medios de comunicación social dieron atención a la presencia del IIAP en la COP 20 con nueve apariciones en prensa escrita, radial y televisiva, que se han insertado en el portal web del IIAP.

Proyección institucional regional

IIAP UCAYALI

Se elaboraron tres propuestas técnicas para el desarrollo regional:

- a) Fortalecimiento del cultivo de camu camu (*Myrciaria dubia*) en restingas de Yarinacocha, Ucayali.
- b) Fortalecimiento de la cadena productiva para los recursos piscícolas y pesqueros en la región Ucayali.
- c) Mejoramiento de las oportunidades de negocios ambientales con sistemas agroforestales SAFS y manejo de bosques en los distritos de Irazola, Curimaná y Campo Verde.

Se firmaron cuatro convenios de cooperación interinstitucional:

- a) Convenio marco de cooperación interinstitucional con la Dirección Regional Sectorial de Agricultura Ucayali.
- b) Convenio específico de cooperación interinstitucional con el Comando de Asentamiento Rural del Ejército del Perú.
- c) Convenio marco de cooperación interinstitucional con el Centro Internacional de Investigación Agroforestal (ICRAF por sus siglas en inglés).
- d) Convenio específico con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

Se expusieron en cuatro ferias los resultados de investigaciones del IIAP Ucayali:

- a) Expoferia Tecnológica (Expotec 2014), evento organizado por el IST Suiza. Pucallpa, 24 al 26 de septiembre.
- b) Feria ExpoAmazónica 2014. Amazonas, del 9 al 13 de julio.
- c) Feria Regional San Juan 2014. Pucallpa, del 18 al 24 de junio.
- d) Semana Nacional de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica del Concytec. Lima, del 13 al 16 de noviembre.

Fortalecimiento de capacidades institucionales: se capacitaron a 366 personas, entre investigadores, personal administrativo y técnicos del IIAP e instituciones socias estratégicas que conforman el Consejo Superior del IIAP, entre ellos el INIA, Ivita, UNU y la UNIA, a través de los siguientes cursos:

- a) Curso taller "Diseños experimentales por productos con énfasis en análisis de regresión, análisis multivariado, estadística no paramétrica y estadística experimental". Pucallpa, 17, 18 y 19 de octubre.
- b) Curso de capacitación "Lineamientos generales para el repoblamiento de peces en ambientes naturales". Pucallpa, 19 de agosto.
- c) Curso de capacitación "Manejo y uso del software y análisis de datos: MINITAB y SPSS". Pucallpa, 27, 28 y 29 de junio.
- d) Taller informativo para el concurso de proyectos de investigación básica e investigación aplicada FINCyT. Pucallpa, del 19 al 21 de mayo.
- e) Curso de capacitación "Bases biológicas y fisiológicas para el sexaje de peces con énfasis en paiche". Pucallpa, 21 y 22 de marzo.

Fortalecimiento de capacidades regionales: se capacitaron a 140 productores agropecuarios y público interesado, en temas de acuicultura, forestal y agronomía, a través de los siguientes cursos y talleres:

- a) Taller "Propagación vegetativa de especies forestales nativas, con especial énfasis en bolaina blanca". Pucallpa, 28 y 29 de agosto.

- b) Curso teórico práctico “Manejo de equipos en procesamiento de frutos y en la elaboración de pulpa, néctar y mermelada de camu camu”. Pucallpa, 4 de junio.
- c) Curso de capacitación “Manejo agronómico en el cultivo de camu camu”. Pucallpa, 25 de abril.

Se realizó la difusión de los trabajos de investigación que realiza el IIAP Ucayali, a través de 25 notas de prensa, 40 entrevistas televisivas, 20 artículos periodísticos, 30 entrevistas radiales y 1 entrevista en revista de circulación nacional y regional. Asimismo, se realizaron spots publicitarios y 48 emisiones del programa “Saber Amazónico”.

Producción y distribución de peces amazónicos

Se obtuvo una producción de 3 millones de poslarvas de paco, gamitana y boquichico.

Se distribuyó un total de 405 millares de alevinos de gamitana, paco y boquichico a piscicultores de las regiones Ucayali, Pasco y Huánuco.

Se instaló el estudio “Uso del probiótico *Lactobacillus* sp. en la alimentación de alevinos de paco”.

Pasantía de comunidades indígenas

Capacitación teórica y práctica en temas de producción acuícola y plantaciones de camu camu, dirigida a veinte pobladores de la comunidad nativa San Salvador. Pucallpa, 9 de septiembre.

Visitas guiadas a 2863 personas entre estudiantes, profesionales, empresarios y productores en la estación experimental del IIAP, para el conocimiento *in situ* de los trabajos de investigación que realiza el IIAP Ucayali.

A través del Centro de Transferencia Tecnológica se atendió a un total de 993 personas, entre estudiantes del nivel primario, secundario y superior, así como profesionales, productores y empresarios, quienes solicitaron información especializada.

Se presentaron tres artículos científicos para su publicación en la revista *Folia Amazónica*, volumen 23-1:

1. Crecimiento inicial de plantas de camu camu *sob fertittigacao* con potasio en condiciones de *terra firme*.
2. Efecto de la poda de fructificación y defoliación en el proceso productivo de camu camu en la región Ucayali, Perú.
3. Selección temprana de plantas de *Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh, camu camu, en un ensayo de progenies de polinización abierta, cuyo autor es el Ing. Carlos Abanto Rodríguez, investigador responsable del subproyecto “Sistemas de plantaciones de camu camu en Ucayali”.

IIAP MADRE DE DIOS

En el año 2014 se han logrado ejecutar las actividades programadas en el Plan Operativo Institucional, fortaleciendo y facilitando los procesos de investigación, transferencia de tecnologías y difusión de resultados, con la participación de diferentes actores sociales y productores rurales, en alianza estratégica con la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, el Gobierno Regional de Madre de Dios, el Proyecto Especial Madre de Dios y organizaciones no gubernamentales, con los cuales se ha contribuido para fortalecer las actividades de acuicultura en la región y la participación de estudiantes universitarios en el desarrollo de sus prácticas preprofesionales e investigaciones mediante tesis de grado.

Se han efectuado coordinaciones con el representante de Usaid en el Perú, doctor Jeffery Cohen, para establecer un convenio de cooperación a fin de realizar acciones conjuntas para la recuperación de áreas degradadas y establecer un laboratorio ambiental debidamente equipado para apoyar los estudios de investigación en este campo.



Figura 1. Visita de representantes de Usaid al Centro de Investigación del IIAP Roger Beuzeville Zumaeta.

Hubo participación en la mesa técnica agraria en Iberia, en la cual se analizó la problemática del sector agrario en la provincia de Tahuamanu. Luego del análisis, con la participación de los productores agrarios de la zona, se priorizó el desarrollo de la acuicultura, la shiringa asociada con cacao y la producción de frutas tropicales asociada con especies forestales de rápido crecimiento.



Figura 2. Participantes al taller “Métodos estadísticos para la investigación”.

Se ha realizado la coordinación y presentación de los expedientes de los terrenos que ocupan los Centros de Investigación del IIAP “El Castañal” y “Fitzcarrald” para su inscripción en los Registros Públicos de Madre de Dios-Sunarp, de acuerdo con las recomendaciones de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales.



Figura 3. Participantes al taller “Redacción Científica”.

Se ha coordinado la complementación de esfuerzos en materia investigativa con la participación de las entidades regionales de investigación, tales como el INIA, la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, el Consejo Regional de Ciencia y Tecnología (Corcytec) y las ONG.

Se coordinó con la Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral (Aider) para establecer un convenio de cooperación interinstitucional a fin de organizar un vivero de frutales y plantas de uso industrial en la Estación de Investigación del IIAP, el que fue aprobado por el directorio de nuestra institución.

Se ha coordinado la planificación, dirección y control de la ejecución de las actividades inherentes a las investigaciones técnicas y científicas establecidas por cada una de las direcciones de investigación de la institución, destacándose los siguientes proyectos:

- Transferencia de sistemas de producción de castaña en Madre de Dios, bajo la conducción de los ingenieros Ronald Corvera y Edgard Cusi.
- Sistemas de producción de shiringa en Madre de Dios, cuyo responsable es el ingeniero Samuel Berrocal.
- Recuperación de áreas degradadas y manejo sistémico del bosque en Madre de Dios, a cargo del ingeniero Telésforo Vásquez.
- Estudios nutricionales y reproductivos para incrementar el rendimiento de la producción acuícola en Madre de Dios, a cargo del biólogo Gustavo Pereyra.

En el marco del proyecto de transferencia de tecnología acuícola para contribuir a la seguridad alimentaria en Madre de Dios, se ha logrado la atención de 351 beneficiarios, mediante asistencia técnica a los productores, cursos y pasantías en el Centro de Investigación del IIAP, habiéndose producido además poslarvas de las especies paco (355 000), gamitana (450 000) y boquichico (40 000).



Figura 4. Participantes del Goremad de la provincia del Manu en pasantía para reproducción y cultivo de peces amazónicos.

Se ha realizado un curso introductorio de piscicultura y agroforestería en la comunidad agraria y religiosa de Pacahuara, localizada a 2 km de Iberia, 15 km al interior de la carretera Interoceánica.

En el proyecto de “Transferencia de sistemas de producción de castaña en Madre de Dios”, se ha realizado la evaluación y caracterización de sistemas agroforestales castañeros en veinte parcelas de productores rurales con áreas establecidas hace más de diez años. Asimismo, se ha establecido un experimento para la propagación vegetativa de castaña por enraizamiento de estacas usando diferentes concentraciones de hormonas AIB.

En el proyecto “Sistemas de producción de shiringa en Madre de Dios” se continúa con las evaluaciones de producción de látex de cuatro parcelas experimentales, localizadas en las localidades de Mavila, Alegría, Planchón y Fitzcarrald.

El IIAP en coordinación con el Ministerio del Ambiente ha realizado la campaña “Pon de tu parte” en Puerto Maldonado, relacionada a la sensibilización para promover compromisos ciudadanos con el cambio climático, en el marco de la COP 20 que se realizó en la ciudad de Lima en diciembre del presente año.

Se realizó el Concurso de Ilustración de Cuentos Ecológicos 2014.

Se participó en la Comisión Ambiental Regional para la evaluación del avance de la gestión ambiental en la región.

Participación en la elaboración del primer borrador del convenio de cooperación entre el IIAP y la Asociación para la Investigación y el Desarrollo Integral (Aider).



Figura 5. Participantes de la Campaña de recolección de residuos sólidos en el centro poblado de la Joya.

Se coordinaron acciones para la realización de trabajos de Paisaje Centinela en el marco del convenio IIAP-ICRAF.



Figura 6. Capacitación del equipo biofísico.



Figura 7. Equipo socioeconómico.

Hubo participación en la reunión técnica trinacional realizada los días 28 y 29 de octubre en FUNTAC de Río Branco, con asistencia de la Universidad de Pando (Bolivia), la Universidad Federal de Acre, el EMBRAPA, INPA, la UNAMAD y los directores de Programas del IIAP, en la que se expusieron las acciones que se vienen realizando en cada institución y se tomaron importantes acuerdos para la priorización de proyectos de cooperación horizontal mediante un convenio marco.



Figura 8 y 9. Reunión trinacional en Río Branco, Brasil.



Difusión y promoción de la investigación

- Se ha realizado la difusión de doce programas de “Saber Amazónico” en el canal de televisión H Producciones, los días sábados a las 6:30 pm y domingos a las 12 m.
- Producción y difusión del programa “Oro Verde, el Verdadero Tesoro de Madre de Dios” que se trasmite en radio Madre de Dios todos los martes a las 6:30 pm.
- Participación conjuntamente con la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, el Goremad, la Cámara de Comercio y el Colegio de Ingenieros del Perú, en el foro informativo sobre la “Exploración y explotación de hidrocarburos de Madre de Dios en el Lote 76”.



Fifura 10. Organización del foro informativo sobre la “Exploración y explotación de hidrocarburos de Madre de Dios en el Lote 76”.

IIAP HUÁNUCO

La Gerencia Regional del IIAP Huánuco cada año viene mejorando los servicios de la investigación, dando las condiciones adecuadas a los investigadores y realizando transferencias tecnológicas y difusión de los resultados logrados, en el cumplimiento del mandato de la Ley del IIAP, su Plan Estratégico 2009-2018, así como el cumplimiento de sus metas programadas en el Plan Operativo y presupuesto institucional de cada año.



Esto ha fortalecido la gestión institucional en este 2014, facilitando los procesos de investigación, así como la difusión, promoción y transferencias de las investigaciones a nuestra población objetiva, en el uso racional, conservación, protección y manejo de nuestros recursos naturales para el bienestar de la población.

RESULTADOS MÁS RESALTANTES EN EL 2014 EN EL IIAP HUÁNUCO

Implementación del Centro de Investigación del IIAP Huánuco

A través de la Gerencia del IIAP Huánuco se inicia la gestión con la compra de un terreno rural de 11,5 ha. Se prioriza a partir de ese entonces la elaboración del proyecto de inversión pública “Mejoramiento de los servicios de investigación, transferencias tecnológicas y capacitación en el Centro de Investigación del IIAP Huánuco”. Se aprueba su viabilidad el 13 de agosto de 2013, con su código SNIP 246107 a nivel de perfil por la OPI-Minam, por un monto de 9 649 577 nuevos soles, para luego continuar con la elaboración y aprobación del informe de gestión ambiental aprobado el 2 de noviembre de 2013 por el Minagri. En el 2014 se inició la elaboración del expediente técnico, lográndose un avance físico del 70%, para ser aprobado a más tardar hasta fines del mes de febrero de 2015, por la OPI-Minam.



Para el 2015 está disponible la suma de 8 082 220 nuevos soles para dar inicio a la ejecución del mencionado proyecto de inversión pública.

Suscripción de tres convenios

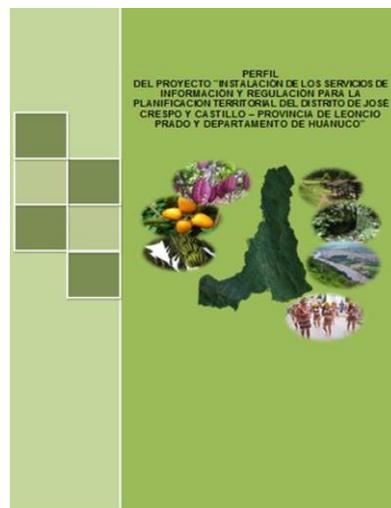
En el 2014 se suscribieron tres convenios específicos con instituciones socias: Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, Universidad Nacional Agraria de la Selva y Dirección Regional de la Producción (Direpro) de Huánuco, con fines de cooperación interinstitucional, para aunar esfuerzos

en acciones de interés recíproco, por lo que se viene trabajando en proyectos de investigación y fortalecimiento de capacidades. Los resultados obtenidos nos permitieron cumplir con el 100% de las partes establecidas en cada uno de los tres convenios firmados.

Elaboración y aprobación de un PIP a nivel de perfil entre MDJCYC y el IIAP

En el 2014 se elaboró un estudio de preinversión a nivel de perfil de un proyecto de inversión pública (PIP) a través de un convenio específico entre el IIAP y la Municipalidad Distrital de José Crespo y Castillo (MDJCYC) sobre la “Instalación de los servicios de información y regulación para la planificación territorial del distrito de José Crespo y Castillo, provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco”. Su viabilidad fue aprobada el 13 de agosto de 2014, con código SNIP 290661, por un monto de 4 374 002 nuevos soles.

Quedó pendiente para el 2015 la elaboración y aprobación del expediente técnico. Posteriormente se dará inicio a la ejecución técnica del PIP por el IIAP a través de PROTERRA.



Fortalecimiento de capacidades institucionales del personal profesional y técnico

El IIAP Huánuco para mejorar sus servicios hacia la población objetiva tiene que contar con profesionales actualizados en conocimiento afines a los trabajos de investigación que realizan, en tal sentido cada investigador del IIAP Huánuco ha participado en un promedio de tres cursos, capacitándose mediante los programas: PIBA, PROBOSQUES, AQUAREC, así como con la Administración y Gerencia. Para los cursos hubo participación a nivel local, regional y nacional.



Seguimiento, monitoreo y evaluación en la gestión para la ejecución de proyectos de investigación: PIBA, AQUAREC y PROBOSQUES

Cada trimestre y con cada investigador, sobre la base de su plan de trabajo y modalidad de contrato, se ha realizado un seguimiento, monitoreo y evaluación de las metas de investigación programadas y aprobadas en el Plan Operativo Institucional de 2014, para evitar retrasos en el cumplimiento de metas.

En el año 2014 en el marco del subproyecto 5 “Estudio reproductivo y nutricional para incrementar el rendimiento de la producción acuícola en Huánuco” se inició el trabajo de investigación titulado “Estudio de sustitución de harina de pescado por harina de lombriz *Eisenia foetida* en alimento para alevinos de paco (*Piaractus brachypomus*)”, con el objetivo de evaluar la respuesta bioeconómica del paco en la fase de alevinos alimentados con raciones incluidas con diferentes niveles de harina de lombriz. Al finalizar este estudio se contará con una dieta alimenticia donde los niveles de harina de pescado estén por debajo en comparación a una dieta comercial, con el fin de proporcionar un insumo alternativo a la harina de pescado.

También se elaboró el artículo científico titulado “Parásitos en juveniles de paiche *Arapaima gigas* criados en cautiverio”, cuyo objetivo fue identificar endoparásitos y ectoparásitos así como determinar la localización de los parásitos en el organismo de este pez con el fin de identificar posibles enfermedades que afecta a esta especie. Este documento fue elevado al comité evaluador de artículos científicos del IIAP para su revisión y posible publicación en la folia 23.

Asimismo, se ha elaborado el artículo científico titulado “Determinación de metales pesados en tres especies de importancia comercial en un sector del río Monzón”, cuyo objetivo fue determinar el contenido de metales pesados (Cd, Pb y Cu) en hígado y músculo, en las especies de boquichico, carachama y yulilla en un tramo del río Monzón, con la finalidad de identificar puntos de contaminación e informar a la Direpro Huánuco a fin de salvaguardar la salud pública.

Se realizó el estudio titulado “Algas bioindicadoras de la calidad del agua en los estanques piscícolas”. El objetivo fue determinar la calidad del agua de los estanques piscícolas de la estación experimental del IIAP Huánuco. Se identificaron 36 géneros de algas así como la calidad del agua, la cual es buena ya que se encuentra dentro del rango aceptable para agua de uso acuícola.

En el programa PIBA se logró concluir con la caracterización molecular de la diversidad genética de 72 recolecciones de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) y los resultados fueron presentados en la conferencia «Plant Gene Discovery & "Omics" Technologies», la cual se realizó el 17-18 de febrero en la ciudad de Viena (Austria). Los resultados se publicarán en un artículo científico.

Se incrementó el banco de genes de papayo de altura con dieciséis nuevas recolecciones de las regiones Huánuco y Ancash y se han caracterizado *in situ*, incorporándose al banco de genes, demostrando que estas especies se distribuyen en otras regiones del Perú.

Se han caracterizado seis ecotipos de cocona de las colecciones básicas accesadas al banco de genes del IIAP Huánuco. Se ha determinado la escala para el grado de resistencia y afectación a *Alternaria solani* en cocona a nivel de almácigo y el grado de afectación, obteniéndose cuatro plantas tolerantes de la variedad CTR, lo que actualmente se encuentra en evaluación en campo definitivo.

La variedad de cocona SRN9 de fruto pequeño inscrita en Indecopi como mejorada con el expediente 002046-2013/DIN, se encuentra en su última etapa para la obtención del certificado de obtentor.

Se está estudiando la fenología y comportamiento *ex situ* de las especies de *V. monoica*, *V. stipulata* y *V. pentagona*.

Se capacitaron a 150 agricultores y estudiantes universitarios en los cultivos de cocona y papayo de altura.

Se han distribuido semillas mejoradas de papayo (*Carica papaya*) PTM-331 e incrementado a 4 ha y cocona CTR a 16 ha la siembra de estos cultivos con agricultores de las regiones Huánuco, San Martín y Junín.

Artículo publicado en Folia Amazónica

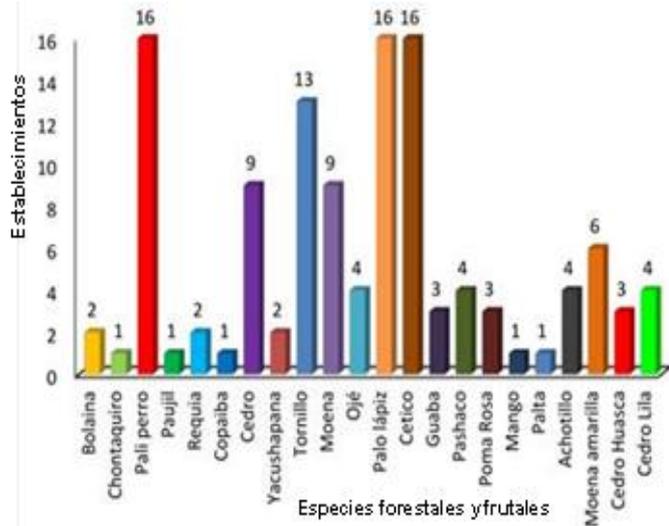
Ospino, E. y Balcázar Luz. Comparativo de rendimiento e incidencia de *Alternaria solani* en seis ecotipos de cocona (*Solanum sessiliflorum*).

Proyectos de investigación elaborados o presentados

Selección de plantas élites de ecotipos de cocona *Solanum sessiliflorum* Dunal, resistentes al hongo *Alternaria solani* de mayor productividad y potencial nutracéutico.

Bioprospección y caracterización agromorfológica y molecular de especies de papayo de altura (*Vasconcellea* spp.) como fuente de genes de resistencia al virus de la mancha anillada (PRSV) de mayor productividad y valor nutracéutico.

En el programa **PROBOSQUES**, con un estudio se ha determinado que las especies forestales más usadas en la provincia de Leoncio Prado son pali perro, cedro, palo lápiz, cetico, moena y tornillo. La especie de mayor preferencia en los aserraderos es la moena, seguida por las especies ojé, yacushapana, requia y pali perro. En las cajonerías prefieren las especies cetico, palo lápiz, achiotillo, ojé, pashaco y pali perro. Finalmente, en las carpinterías prefieren tornillo, cedro y moena.



Se ha implementado el jardín clonal del IIAP Huánuco, con las especies tahuarí, cedro, ishpingo, caoba y bolaina blanca clones: 4-20, 10-14 y 2-9.

Se han instalado tres sistemas agroforestales en un área de 1,5 ha, en la Estación Experimental del IIAP Huánuco, en la que se ha desarrollado el trabajo de investigación “Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el primer año de instalación de tres sistemas agroforestales”.



Se ha elaborado el artículo científico titulado “Estimación de carbono almacenado en tres sistemas agroforestales (saf) en el primer año de instalación” cuyo objetivo fue cuantificar la cantidad de carbono almacenado en los tres sistemas agroforestales, calcular la cantidad de carbono almacenado en el suelo y biomasa vegetal, realizado en un suelo de baja fertilidad y con pendiente mayor al 15%.

Se ha capacitado a 87 participantes, entre productores, estudiantes y técnicos a través de dos cursos de capacitación: “Instalación y manejo de sistemas agroforestales” y “Propagación vegetativa de especies forestales y frutales por estaquillas”.

Se ha cumplido al 100% con las metas en el IIAP Huánuco en forma eficiente y oportuna.

Capacitación y asistencia técnica

En el 2014 se ha capacitado y dado asistencia técnica a 694 beneficiarios, de los cuales 87 productores fueron de PROBOSQUES, 230 de AQUAREC, 132 de PIBA, y 245 del PIP “Mejoramiento de transferencia tecnológica acuícola”, consistente en tecnología desarrollada en papayo, cocona, acuicultura, frutales y otros temas de importancia que realiza el IIAP para la zona de selva del departamento de Huánuco.

Participación en ferias regionales y nacionales

En el 2014 el IIAP Huánuco ha participado en tres ferias, con exposición demostrativa de productos como resultados de la investigación. Una por celebración de Semana Santa en Tingo María, la segunda en el aniversario de la creación de la provincia de Leoncio Prado y una tercera en la feria en la ciudad de Lima organizada por el Concytec del 13 al 16 de noviembre de 2014.

Visitas guiadas en el nuevo Centro de Investigación del IIAP Huánuco

En visitas guiadas en el año 2014 se atendieron a 135 personas entre estudiantes, profesionales y productores, en el nuevo Centro de Investigación del IIAP Huánuco, mostrando los avances y resultados de los diferentes estudios de investigación que se viene realizando.



Actividades del proyecto Educación Ambiental

Las actividades de apoyo al proyecto Educación Ambiental se realizaron en dos líneas: uno relacionado a la COP 20 donde se realiza actividades de sensibilización y campaña de recojo de residuos sólidos con estudiantes de tecnológicos, universidades e instituciones (UGEL, Red de Salud, EsSalud, municipalidades provinciales y distritales, Ministerio del Interior, etc.) y la población. Se contrató un profesional para capacitar en recojo de residuos sólidos y todo lo relacionado a cambio climático.



También se apoyó al programa PIBA en la premiación del ganador del Concurso de Cuentos Ecológicos 2014 y entrega de veinticinco ejemplares a instituciones educativas secundarias que participaron en el Concurso de Cuentos Ecológicos 2013, con la finalidad de implementar el plan lector de dichas instituciones.



Construcción e implementación del laboratorio de reproducción artificial de peces amazónicos

En el 2014 se implementó el Centro de Investigación del IIAP Huánuco con la construcción de un reservorio de 250 metros cúbicos de abastecimiento de agua para no tener problemas de temperatura en el momento de la reproducción. Asimismo, se capacitó en el manejo de los equipos y materiales de laboratorio, encontrándose actualmente en plena reproducción la campaña de 2014. Con 125 983 alevinos producidos de manera sostenible y una producción de 865 726 poslarvas de paco, gamitana y boquichico, se podrán perpetuar estas especies nativas y abastecer la demanda a toda la región Huánuco.



Distribución de alevinos

Se han distribuido 125 983 alevinos en 254 beneficiarios de la zona de influencia, con lo que se atendieron las demandas de los piscicultores de la región y se cumplieron con los convenios con la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado y Municipalidad Distrital de José Crespo y Castillo.



Producción permanente de abono orgánico

En el IIAP Huánuco en este 2014 hemos producido ocho toneladas de abono orgánico, las mismas que venimos empleando en los estudios de investigación. Esta tecnología es muy importante porque nos permite reciclar los desechos orgánicos biodegradables, descontaminar el medio ambiente y producir abono orgánico.



En el 2015 se espera seguir implementando los seis programas en cada línea de investigación, especialmente en AQUAREC, PIBA, PROBOSQUES y PROTERRA, para satisfacer la demanda de la población objetiva del IIAP.

IIAP SAN MARTÍN

RESULTADOS LOGRADOS EN LA GESTIÓN 2014

COMPONENTE: GESTIÓN

Indicador 1: Fortalecer las relaciones interinstitucionales

1.1 Propuestas técnicas institucionales sobre i) acuicultura, ii) café, cacao, palmito, iii) sachá inchi y iv) CC. NN. con instituciones estratégicas de desarrollo regional

- “Transferencia de innovación tecnológica en el procesamiento de alimento balanceado para peces nativos promisorios a partir de insumos locales en la región San Martín”. En alianza con la Empresa Alibex e IIAP. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Implementación del servicio de transferencia de tecnologías innovadoras en la cadena productiva del sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín”. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Fortalecimiento del servicio de transferencia tecnológica en la producción y transformación del palmito (*Bactris gasipaes* H.B.K.) con fines de exportación en la región San Martín”. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Identificación y caracterización de la microbiota endófito de *Coffea arabica* con potencial de bioprotección contra la roya amarilla (*Hemileia vastatrix* Berck et Br.) en la Amazonía peruana”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Validación tecnológica de un sistema de cultivo intensivo de sachá inchi asociado a hongos micorrízicos arbusculares con suministro de agua, nutrientes y nematocidas orgánicos mediante riego por goteo para incrementar la productividad en San Martín”, código PIPEI - 8 - P - 135 - 264 - 14. En alianza con la Cooperativa Agraria Cafetalera y de Servicios Oro Verde Ltda. Presentado a FINCYT. En ejecución.
- “Fortalecimiento de la cadena productiva piscícola en Alto Amazonas-Región Loreto”, en alianza con Green Life. Presentado al Fondo Ítalo Peruano. En ejecución.
- “Generación de mutaciones genómicas estables en sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) que atribuyan tolerancia a nemátodo del nudo (*Meloidogyne* sp.) en la región San Martín”, en alianza con el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) San Martín y con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T)”. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Aplicación de herramientas biotecnológicas destinadas a la conservación y mejoramiento genético de marupa (*Simarouba amara*) en la Amazonía peruana”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T). Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Adopción de tecnologías en la generación de energías renovables con énfasis en la utilización de biodigestores para la producción de biogás en zonas rurales de Cuñumbuqui y Zapatero, región San Martín”. En alianza con la Asociación Regional de Ganaderos de San Martín, la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T) y la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Tecnología inteligente para el monitoreo de zonas de riesgo a inundaciones en la región San Martín”. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Control del nemátodo del nudo (*Meloidogyne* sp.) en el cultivo de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) mediante el uso de hongos de micorriza arbuscular (HMA) en San Martín”. En alianza con el Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal-Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Argentina, con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto

(UNSM-T) y con la Universidad Nacional de Córdoba. Presentado a FINCYT. (No seleccionado).

- “Producción inducida de mota (*Calophysus macropterus* L.) y manejo de alevinos en condiciones controladas en la región San Martín”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T). Presentado a FINCYT. En ejecución.
- “Aspectos bioecológicos y reproductivos del género *Panaque* (Loricaridae) con fines de aprovechamiento comercial en la región San Martín”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T). Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Identificación y caracterización de la microbiota endófito de *Coffea arabica*, con potencial de bioprotección contra la roya amarilla (*Hemileia vastatrix* Berck et. Br.) en la Amazonía peruana”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T). Presentado a FINCYT. (No seleccionado).
- “Mejoramiento genético del cultivo de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) - Registro de la primera variedad en el Perú”. En alianza con la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T) y con Agroindustrias Amazónicas (AA). Presentado a FINCYT. (No seleccionado).

En total 15 propuestas técnicas elaboradas y presentadas.

1.2 Participación en mesas técnicas de trabajo

- Participación en la mesa técnica regional de sacha inchi.
- Participación en la mesa técnica regional de acuicultura.
- Participación en el Grupo Técnico de Cambio Climático CAR San Martín.
- Participación en la reunión de trabajo sobre el Inventario Forestal Nacional en la región San Martín.
- Participación en el primer taller de capacitación en “Prevención, Gestión de Conflictos Socioambientales y el Régimen de Fiscalización Ambiental”.
- Participación en el taller sobre la elaboración de la cuenta de ecosistemas para la región San Martín.
- Participación en el Foro Preparatorio de Recursos Hídricos de la Cuenca Amazónica.
- Participación en la reunión del Comité Técnico Regional de Sacha Inchi.
- Participación en la reunión del Comité de Normalización de Sacha Inchi.
- Participación en el III Encuentro de la Plataforma Regional de Manejo Forestal Comunitario en San Martín - PRMFC - SM.
- Participación en el macro taller de fortalecimiento de capacidades de derechos lingüísticos a funcionarios públicos de las regiones San Martín, Amazonas, Loreto y Cajamarca.
- Participación en el taller de socialización de experiencias de adaptación frente al cambio climático en la cuenca del Mayo - Proyecto IMACC.
- Participación en la jornada de trabajo: Agenda Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para la Competitividad de la Amazonía.
- Participación en el evento: “Sacha inchi: importancia económica y estrategias de conservación como recurso genético”.
- Participación en el evento: “Movilidad académica y acreditación internacional”.
- Participación en la audiencia pública: “Acciones para combatir y erradicar la roya amarilla del café en el departamento de San Martín: balance y perspectivas”.
- Participación en el taller sobre reconocimiento y titulación de territorios de las comunidades nativas de los pueblos indígenas de la región San Martín.
- Participación en el IV Taller de formación de operadores legales indígenas en la Amazonía peruana.
- Participación en la Asamblea Extraordinaria del Comité de Gestión del ACR-CE.

- Participación en el taller “Análisis de múltiples beneficios ecosistémicos para la construcción de una propuesta de transición hacia una producción climáticamente inteligente de la cadena de valor de café bajo sistemas agroforestales”.
- Participación en la VI Reunión Ordinaria de la Mesa Técnica Regional de Acuicultura.
- Participación en la presentación de la propuesta de Mesozonificación Ecológica y Económica de la provincia de Lamas.
- Participación en la reunión de trabajo con el Ministerio de Relaciones Exteriores sobre propuesta de articulación territorial San Martín-Loreto-Amazonas (Brasil) en cadenas de valor potenciales.
- Participación en la 14ava reunión del Comité Técnico de Normalización de sachá inchi y sus derivados.

En total 24 reuniones interinstitucionales.

Indicador 2: Mejorar y ampliar la infraestructura y equipamiento

2.1 Estudio definitivo del proyecto “Mejoramiento de la producción agropecuaria mediante innovación tecnológica en el departamento de San Martín”

El perfil del proyecto “Mejoramiento de la producción de cacao, café y sachá inchi, mediante innovación tecnológica en el departamento de San Martín”, código SNIP 291949, ha sido cambiado por el siguiente título: «Mejoramiento de los Servicios de Investigación y Transferencia Tecnológica en la Estación Experimental “Carlos Miguel Castañeda Ruiz” del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, distrito de la Banda de Shilcayo, provincia y región San Martín». El cual ha sido remitido por el consultor a la Oficina General de Administración (OGA) para su evaluación y trámite por la Unidad Formuladora (Ref. Carta 012-2014-ELAM).

En total 1 proyecto presentado.

2.2 Implementación del Laboratorio de Bioprotección

El proyecto “Creación del Laboratorio de Bioprotección - IIAP San Martín”, ha sido denegado por la OPI Minam.

3.2 Fortalecimiento de capacidades regionales. (Cursos o talleres desarrollados por el IIAP)

- Curso taller: “Parasitología en peces”, dirigido a 53 personas entre productores, técnicos y profesionales dedicados al área acuícola.
- Taller: “Sistematización de información relevante para la determinación de los recursos de la biodiversidad orientada a la industria turística”, dirigido a 64 personas entre productores, técnicos y profesionales con interés e injerencia en la conservación de la biodiversidad.
- Taller: "Paquete tecnológico viable encontrado en investigación en biología y ecología de los recursos pesqueros y la gestión del desarrollo, uso y conservación de cuencas viables desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental”, dirigido a 66 personas entre productores, técnicos y profesionales dedicados al área acuícola.
- Taller: “Paquete tecnológico viable en temas de manejo de cultivos tropicales”, dirigido a 65 personas entre productores, técnicos y profesionales dedicados a los cultivos tropicales.

En total 248 personas capacitadas.

3.3 Fortalecimiento de capacidades a productores estudiantes, técnicos y profesionales (cursos).

- Taller: “Manejo de bosques no inundables”, dirigido a 35 personas entre profesionales, productores y estudiantes.
- Taller: “Manejo de bosques no inundables”, dirigido a 44 personas entre profesionales, productores y estudiantes.
- Taller: “Exploración de la información geoespacial de los temáticos de análisis de riesgo de la región San Martín, mediante el uso de programas (de licencia privativa y libre) de SIG”, dirigido a 23 personas entre profesionales y estudiantes.

En total 102 personas capacitadas.

3.4 Fortalecimiento de capacidades a productores, estudiantes, técnicos y profesionales (pasantías)

- Pasantía a 3 productores de la República del Ecuador, en sistemas de producción de sachá inchi.
- Pasantía a 2 productores de la República de Colombia, en sistemas de producción de sachá inchi.
- Pasantía a 28 productores del departamento de Madre de Dios, en sistemas de producción de sachá inchi.
- Pasantía a 14 estudiantes de maestría en Innovación Agraria para el Desarrollo Rural - Universidad Nacional Agraria La Molina, en proyectos de investigación.
- Pasantía a 3 miembros de la comitiva de la congresista Sra. Esther Saavedra, en proyectos de investigación.
- Pasantía a 29 estudiantes del curso de Fuentes de Energía Nuevas y Renovables de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura - Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental. Universidad Alas Peruanas (UAP), en uso de energía solar como fuente de energías nuevas y renovables.
- Pasantía a 10 piscicultores del distrito de José Crespo y Castillo, Aucayacu, Huánuco, en acuicultura en San Martín.

En total 89 personas capacitadas.

Indicador 5: Impulsar el desarrollo de redes de investigación a nivel nacional e internacional

5.1 Suscripción de convenios de cooperación técnica y científica con instituciones públicas y privadas

- Se suscribió la carta de interés con Sum Canadá.
- El convenio con Reforesta Perú, no prosperó porque el proyecto no logró el financiamiento de FINCYT. (No se firmó).
- Firma de convenio de asociación para la ejecución del proyecto: “Identificación y caracterización de la microbiota endófito de *Coffea arabica* con potencial de bioprotección contra la roya amarilla (*Hemileia vastatrix* Berck et Br.) en la Amazonía peruana” con la Universidad Nacional de San Martín.
- Firma de convenio de asociación para la ejecución del proyecto: “Validación tecnológica de un sistema de cultivo intensivo de sachá inchi asociado a hongos micorrízicos arbusculares con suministro de agua, nutrientes y nematocidas orgánicos mediante riego por goteo para incrementar la productividad en San Martín”, código PIPEI - 8 - P - 135 - 264 - 14. Con la Cooperativa Agraria Cafetalera y de Servicios Oro Verde Ltda.

- Firma del convenio interinstitucional con la Cooperativa Agraria Cafetalera “Fe y Esperanza” Valle del Alto Mayo - CACFEVAM, para ejecución del proyecto: “Desarrollo de un sistema de manejo de plantaciones de café utilizando plantas arvenses locales para mejorar la fertilidad y conservación de suelos en el Alto Mayo”.
- Firma del convenio interinstitucional con la Cooperativa Agraria Cafetalera “Fe y Esperanza” Valle del Alto Mayo - CACFEVAM, para ejecución del proyecto: “Desarrollo de un protocolo de beneficio húmedo sin fermentación para cafés especiales, incorporando un sistema de desmucilaginado mecánico con variedades cultivadas en dos zonas altitudinales del valle del Alto Mayo”.

En total 5 documentos firmados.

Indicador 6: Ampliar y mejorar los servicios a los ciudadanos, basados en plataformas interoperables de gobierno electrónico

6.1 Modernizar los servicios de información científica y tecnológica a la ciudadanía. (Resúmenes de investigaciones, agenda, logros, cursos realizados a través del portal de BIOINFO).

- Difusión del accionar institucional a la colectividad, mediante reportajes emitidos por el programa “Fomentando Desarrollo”- Vía Televisión. (29 reportajes).
- En proceso de validación del software de 2 sistemas de información local: Picota y Lamas (SIL). (2).

En total 31 medios de difusión.

6.2 Fortalecimiento del Centro de Información. (Hardware y software).

- Se ha implementado con una laptop, la cual se encuentra al servicio de los usuarios.

En total 1 módulo implementado.

Indicador 7: Fortalecer los sistemas de monitoreo y evaluación de resultados

7.1 Monitoreo de proyectos de investigación

- Se ha realizado el monitoreo de los proyectos de investigación: 1) “Sistemas de producción de sachá inchi en San Martín”, 2) “Estudio reproductivo y nutricional para incrementar el rendimiento de la producción acuícola en San Martín” y 3) “Reposición de bosques y sistemas de mitigación al cambio climático en San Martín”.

En total 4 informes de supervisión.

7.2 Monitoreo de los PIP

- Se ha realizado el monitoreo de los proyectos de inversión pública: 1) “Mejoramiento de la oferta del servicio de transferencia tecnológica en el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP San Martín” y 2) “Mejoramiento de los suelos degradados en las 5 comunidades del distrito de Pinto Recodo, provincia Lamas, región San Martín”.

En total 4 informes de supervisión.

7.3 Supervisión técnica y administrativa a la oficina de Coordinación del IIAP Yurimaguas.

- Se ha realizado la supervisión técnica y administrativa a la Oficina de Cooperación del IIAP Yurimaguas.

En total 4 informes de supervisión.

Indicador 9: Mejorar el sistema de gestión administrativa en el entorno interno y externo del IIAP San Martín

9.1 Diagnóstico sobre los procesos de los sistemas administrativos

- Se cuenta con el “Diagnóstico del Sistema Administrativo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP San Martín”.

En total 1 documento.

9.2 Propuesta de mejora de los sistemas administrativos

- Se cuenta con la “Propuesta de Mejora del Sistema Administrativo del IIAP San Martín”.

En total 1 propuesta.

Indicador 10: Fortalecer las capacidades humanas y operativas descentralizadas del IIAP

10.1 Asesoramiento a prácticas preprofesionales (solo en administración y gerencia)

- Se asesoró a 2 estudiantes en sus prácticas preprofesionales, procedentes de la Universidad César Vallejo y Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto de la carrera de Administración, bajo la modalidad de Voluntariado.

En total 2 practicantes voluntarios.

COMPONENTE: DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN

Indicador 11: Difusión de resultados y promoción de los productos de las investigaciones

11.1 Difusión del programa “Saber Amazónico”

- Se han transmitido los programas “Saber Amazónico” por la Empresa Televisiva “Vía Televisión”.

En total 48 programas transmitidos.

11.2 Difusión de resultados en medios de comunicación

- Nota informativa: Señala presidente del IIAP en taller sobre paquetes tecnológicos y el manejo de cultivos tropicales: “La Amazonía debe convertirse en el principal productor de omega”.
- Nota informativa: Oriunda del río Sisa. Logran reproducción en cautiverio de carachama negra.

- Nota informativa: Científicos chinos en San Martín para conocer investigaciones de sachá inchi.
- Nota informativa: IIAP capacitará en Tarapoto sobre novedoso sistema de fertilización: hongos micorrizas ayudan a aprovechar el fósforo del suelo.
- Nota informativa: Fortalecen capacidades técnicas para un buen manejo de bosques.
- Nota informativa: IIAP trabaja con palmiche, irapay, yarina, chambira y aguaje.
- Nota informativa: Afirma presidente del IIAP, Keneth Reátegui: “Es más rentable combinar agricultura y manejo forestal”.
- Nota informativa: Conocerán avances de investigación de esta planta. Colombianos investigan mejoramiento genético en cultivo de sachá inchi en San Martín.
- Nota informativa: Para mejorar la tecnología en café: inauguran Centro de Biotecnología Clonal en San Martín.
- Nota informativa: Ya se siembra en piscigranjas de Calzada: carachama negra es reproducida en cautiverio por el IIAP San Martín.
- Nota informativa: IIAP capacita en formulación de proyectos de investigación.
- Nota informativa: Gerente de sede San Martín realizó premiación de cuentos ecológicos.
- Nota informativa: En Lima se reunirán en diciembre 193 países para tomar decisiones sobre cambio climático: IIAP inicia acciones por evento mundial COP 20.
- Nota informativa: El Perú invierte muy poco en tecnología afirmó el presidente del IIAP.
- Nota informativa: Congresista Esther Saavedra interesada en investigaciones del IIAP.
- Nota informativa: En Sauce sembraron 100 alevinos de paiche en laguna Chiquiacocha.
- Nota informativa: Calentamiento global afectará peces de Amazonía.
- Nota informativa: Para alumnos de maestría de la Universidad La Molina en Tarapoto: investigadores IIAP exponen proyectos de investigación.
- Nota informativa: En el marco de la Conferencia de las Partes (COP 20) IIAP organizó recojo de residuos sólidos en Moyobamba.
- Nota informativa: IIAP capacitó a medioambientalistas en Juanjuí. San Martín se prepara para el evento COP 20, cuya sede es Lima.
- Nota informativa: IIAP ofrece charlas sobre conservación del medio ambiente.
- Nota informativa: A estudiantes del FIR, IIAP realizó charlas sobre conservación del medio ambiente.
- Nota informativa: Señala presidente IIAP en reunión con investigadores: “La Amazonía debe producir lo que demandan los países”.
- Nota informativa: En charla ambiental por motivo de la COP 20 dirigida a los alumnos de la I.E. Juan Miguel Pérez Rengifo, IIAP invoca a cuidar las fuentes de agua.

En total 24 notas difundidas.

11.3 Promoción de productos en ferias y eventos afines

- Feria Expoamazónica 2014 Bagua Grande. En la ciudad de Bagua Grande, Amazonas.
- VII Feria del Libro y Expresiones Culturales de la Amazonía “Wilson Manuel León Bazán”. En la ciudad de Tarapoto, San Martín.
- 42° Feria Agropecuaria, Agroindustrial y Artesanal Bellavista 2014. En la ciudad de Bellavista, San Martín.
- Participación en la Feria de Servicios Agrarios en la comunidad de 2 de Mayo, Bellavista.

En total 4 ferias.

COMPONENTE: GESTIÓN FINANCIERA**Indicador 8: Desarrollar estrategias de acceso al financiamiento****8.1 Delegación de facultades para la suscripción de convenios y acuerdos operativos, (por tipos de actividades y montos)**

Este indicador no aplica para esta Gerencia Regional.

8.2 Establecer convenios con instituciones estratégicas afines al IIAP

- Convenio con la Municipalidad Provincial de Alto Amazonas. Ha sido desestimado por esta Municipalidad Provincial.
- Firma de convenio con el Gobierno Regional de San Martín.
- En proceso de firma de adenda de convenio específico con el Gobierno Regional de Loreto.

En total se tiene 1 convenio firmado y 1 en gestión.

VISTAS FOTOGRÁFICAS

Capacitaciones



Delegación de colombianos



Delegación de estudiantes maestría UNALM

Participación en ferias



Expoamazónica Bagua 2014



Feria Bellavista

Supervisiones



Oficina Yurimaguas



Proyectos AQUAREC y PROBOSQUES



SNIP 154689



SNIP 144385

IIAP AMAZONAS

GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA

1. Cumplimiento de objetivos y cierre del Proyecto ITTO en Molinopampa

Este proyecto ha generado información técnica sobre priorización de especies forestales nativas, identificación y selección de 150 árboles semilleros de especies forestales priorizadas, propagación vegetativa de la especie chilca brava, mediante enraizamiento de estaquillas en cámaras de sub-irrigación y evaluación fenológica preliminar de cinco especies forestales en poblaciones naturales.



Figura 1. Plantones de árboles maderables en cámaras de sub-irrigación

Además, se establecieron 12 parcelas permanentes para producción de semillas de aliso, cedro y san pablo, se capacitó a 85 beneficiarios del proyecto mediante quince talleres de campo y se formó a cinco promotores locales para liderar las actividades forestales que desarrolla la asociación local. Asimismo, los beneficiarios participaron en dos pasantías sobre adopción de experiencias forestales desarrolladas en Pucallpa y Cajamarca.

Se elaboraron cuatro manuales técnicos que explican en detalle desde las actividades de recolección de semilla hasta el establecimiento de parcelas permanentes. Con este proyecto se reforestaron 40 ha de áreas impactadas y se comercializaron miles de plantones. El proyecto fue financiado por la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) y se ejecutó en alianza con el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (Serfor), la Asociación de Productores Conservacionistas de Molinopampa y NCI Amazonas.



Figura 2. Plantones producidos en los viveros forestales de Molinopampa.



Figura 3. Niños de Molinopampa participando en tareas de reforestación de plantones en campo definitivo.

2. Asistencia técnica a piscicultores en Mendoza: Construcción del Centro Piscícola de Michina

Gracias al asesoramiento del IIAP, la Asociación de Dueños y Poseedores de las Tierras de Huamanpata captaron financiamiento para la ejecución de tres propuestas productivas piscícolas: 1) “Fortalecimiento de la actividad piscícola en la zona de amortiguamiento del área de conservación ambiental de la cuenca del río Huamanpata, provincia de Rodríguez de Mendoza, departamento de Amazonas, Perú”, financiado por la Embajada de Finlandia y 2) “Incremento de la producción y comercialización de peces tropicales en la zona de amortiguamiento del área de conservación ambiental de la cuenca del Huamanpata”, financiado por PAES - Profonanpe y 3) “Apoyo y orientación técnica en la sostenibilidad de la actividad piscícola con especies nativas a través de la producción de alimento balanceado en el Centro de Producción Piscícola Michina, provincia de Rodríguez de Mendoza, departamento de Amazonas, Perú”, financiado por la Embajada de Finlandia.

Contando con estos fondos, el apoyo de la Municipalidad Distrital de Mariscal Benavides, del Gobierno Regional Amazonas y el asesoramiento técnico del IIAP, dicha asociación culminó la construcción de catorce estanques (1,5 ha de espejo de agua), la sala de reproducción de peces amazónicos, y está finalizando la planta de producción de alimento balanceado del Centro Piscícola de Michina. En alianza con la Dirección Regional de la Producción de Amazonas, se viene gestionando los aspectos de saneamiento legal del Centro Piscícola y las autorizaciones respectivas para sus asociados.



Figura 4. Hija de un beneficiario del IIAP mostrando un ejemplar de paco criado en Michina.



Figura 5. Piscicultores de Mendoza mostrando su producción de paco en una piscigranja en Michina.

Asesorados por el IIAP, la Asociación de Dueños y Poseedores de las Tierras de Huamanpata viene engordando y comercializando miles de ejemplares de paco y gamitana (de 250 g de peso promedio) en la provincia de Mendoza. En noviembre se sembraron ocho mil alevinos adquiridos por la Asociación al IIAP Nieva a fin de que continúen con el negocio de engorde y venta de pescado a la población y a los restaurantes locales. Este grupo de piscicultores son monitoreados de cerca por el ingeniero Roberto Mori a través de acciones de transferencia tecnológica.

Con el apoyo de la dirección del AQUAREC, en octubre un total de veinte preadultos de gamitana y paco fueron trasladados vía aérea desde Tarapoto hasta San Nicolás y luego sembrados en el Centro de Producción Piscícola de Michina para su aclimatación. Con estos peces, el IIAP Amazonas planea obtener alevinos para abastecer a esa provincia desde el año 2015. Estas actividades forman parte de la estrategia de promoción de la piscicultura de especies nativas amazónicas en la provincia de Rodríguez de Mendoza, que incluye la construcción de estanques, diseño y construcción de un centro de producción de alevinos, capacitación, producción de alimento balanceado y asistencia técnica permanente que hoy permite diversificar las opciones alimenticias y mejorar la seguridad

alimentaria de la población local. Finalmente, hay que destacar que el 2014 se dictaron cinco charlas sobre crianza de peces nativos, uno de ellos en alianza con la Dirección Regional de la Producción de Amazonas. Se ha publicado un tríptico y un video informativo sobre el proyecto piscícola de esta provincia.

3. Apoyo a la Asociación Administrativa de Centros Turísticos de Tocuya, Mendoza

En 2014 profesionales del IIAP Amazonas apoyaron a la Asociación Administrativa de Centros Turísticos de Tocuya en la captación de recursos financieros, a través de la elaboración del proyecto “Mejoramiento de los servicios turísticos y la producción de café en la Asociación Administrativa de Centros Turísticos de Tocuya, distrito de Omia, para incentivar la protección del área de conservación regional Vista Alegre”, el mismo que recibió financiamiento del Fondo PAES - Profonanpe” para su ejecución.

En el marco de este proyecto se brindó asistencia técnica para la producción de 90 000 plántones de café y especies forestales, se apoyó en el fortalecimiento de capacidades para el mejoramiento de servicios turísticos y en la elaboración de los informes de avances del proyecto.



Figura 6. Socios realizan faenas de mantenimiento en un vivero de producción de plántones de café en Tocuya.



Figura 7. Vivero de producción agroforestal en Tocuya. Se observan plántones de café y especies forestales.

4. Promoción de la piscicultura en comunidades indígenas de Imaza, Bagua

En el marco de la continuación del Proyecto Kamit (gamitana en lengua awajún) ejecutado en convenio con el Plan Binacional y la Municipalidad Distrital de Imaza, el IIAP Amazonas a través del personal del AQUAREC localizado en Nieva y Nuevo Seasmí, dictó 31 cursos de capacitación en acuicultura a 670 beneficiarios de la etnia awajún en el 2014 y distribuyó a la fecha un total de 36 000 alevinos entre pobladores del distrito de Imaza, el mismo que cuenta con 128 comunidades indígenas que vienen recibiendo el apoyo institucional con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria de dichas poblaciones que se encuentran en situación de pobreza y desnutrición.



Figura 8. Pobladores de Imaza, beneficiarios del IIAP, cosechando su producción de gamitana.



Figura 9. Personal del IIAP Amazonas realizando labores de transferencia tecnológica a pobladores de Imaza.

En el mes de noviembre, a solicitud de la dirección de la Subregión Agraria de Utcubamba, se capacitó a dos profesionales de dicha entidad en lo referente a cultivo de peces amazónicos en el Centro de Investigaciones de Nuevo Seamsi a través de pasantías.

5. Promoción de la piscicultura en comunidades indígenas de Nieva, Condorcanqui

Como parte de las acciones de promoción de la piscicultura en la provincia de Condorcanqui, hasta la fecha los profesionales del IIAP Amazonas han producido un total de 730 000 poslarvas y distribuido 56 700 alevinos de peces entre 112 familias de la provincia de Condorcanqui, además de proporcionarles la asistencia técnica en la conducción de sus cultivos. Con estas actividades, el IIAP juega un importante rol en la seguridad alimentaria de estas familias indígenas.

Asimismo, en el marco del convenio con el Instituto Superior Tecnológico Fe y Alegría de Sta. María de Nieva, profesionales del IIAP Amazonas con base en Condorcanqui, vienen capacitando a un docente de dicho instituto y a seis estudiantes indígenas con pasantías en el área de Acuicultura en el Centro de Investigaciones Acuícolas del IIAP Seamsi.



Figura 10. Estudiantes Awajún participan en las investigaciones del IIAP en Condorcanqui.

6. Investigaciones en acuicultura en Condorcanqui.

En Condorcanqui no solo se realizan acciones de promoción y transferencia de tecnología acuícola, sino también investigación. Este 2014 se ejecutó el estudio “Utilización de la cáscara de cacao *Theobroma cacao* en la preparación de dietas para peces juveniles de paco *Piaractus brachipomus*” en el Centro de Investigaciones Nuevo Seamsi, con la finalidad de evaluar el crecimiento de juveniles alimentados con tres dietas peletizadas isoproteicas (25% PB) e isocalóricas (2500 kcal/kg) conteniendo tres niveles de inclusión (T1 = 10%, T2 = 20%, T3 = 30%) de la harina de cáscara de cacao y una dieta control (To = 0%) durante 120 días. Se sembraron un total de 3600 peces (17,9 g y 7,53 cm) en doce compartimentos a una densidad de 0,75 pez/m². Al término de los 120 días de fase experimental, en relación con los peces alimentados con la dieta control, los peces alimentados con el T1 (10% inclusión de harina de cacao) presentaron los mejores niveles de crecimiento, no habiendo diferencias con los peces de la dieta control. Este resultado es sumamente promisorio debido a que el cultivo de cacao está en franco crecimiento en Condorcanqui.



Figura 11. Cosecha de cacao a ser utilizado en el estudio.



Figura 12. Preparación del cacao a ser utilizado en el estudio.

Adicionalmente, el biólogo Nixon Nakagawa, investigador del IIAP Amazonas, es coautor de la investigación “Adaptación de alevinos de tucunaré, *Cichla monoculus* (Spix & Agassiz, 1831), al consumo de alimento artificial seco” cuyo manuscrito ha sido sometido a la revista institucional *Folia Amazónica* para su publicación.

7. Promoción y difusión del Concurso de los Cuentos Ecológicos

El IIAP realizó el concurso de “Cuentos Ecológicos” en la región Amazonas. Se realizó un amplio proceso de difusión con la Dirección Regional de Educación, que incluyó el envío de cartas y charlas en los colegios, así como con los directores de las I.E. de Chachapoyas, concluyendo con la premiación de la ganadora de la edición 2014, la niña Alicia Vásquez Linares de la I.E. Albert Einstein, una modesta escuelita rural de la comunidad de La Florida, provincia de Bongará. En la premiación estuvo presente el director regional de Educación de Amazonas.



Figura 13. Ganadora junto a su asesora, el Gerente del IIAP Amazonas y el Director de la DREA.

8. Apoyo a la gestión ambiental en Amazonas (CAR y CAM)

El IAP Amazonas preside la Comisión Ambiental Regional de Amazonas (CAR) en el periodo 2013-2015. El 2014 organizamos seis sesiones descentralizadas de la CAR en Balsas, Luya, Pedro Ruiz, Nieva, Bagua y Bagua Grande. En dichas reuniones se realizan sesiones de las Comisiones Ambientales Municipales (CAM) anfitrionas. Asimismo, hemos organizado reuniones periódicas de los Grupos Técnicos de la CAR donde se monitorean los avances de los planes de trabajo de cada grupo técnico y la problemática ambiental de cada provincia. Se ha aprobado en la sesión de octubre, la Agenda Ambiental Regional de Amazonas 2015-2016.



Figura 14. Sesión de los grupos técnicos de la CAR en los ambientes del IAP.



Figura 15. Sesión Ordinaria de la CAR en Santa María de Nieva (agosto 2014).

9. Apoyo a la gestión de la CTI en Amazonas (Corcytec)

El IAP juega un papel importante en la gestión y planeamiento de la CTI en Amazonas. Actualmente es responsable de la Secretaría Técnica del Corcytec Amazonas. Durante el 2014 se actualizó el Plan Estratégico 2014-2021 del Corcytec Amazonas, el cual fue aprobado mediante ordenanza regional en octubre. En septiembre, se participó activamente en una jornada de trabajo entre los Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Corcytec) de las regiones Amazonas y San Martín, celebrada en Tarapoto. En el evento organizado por la PUCP, el Goresam y el Goream, se discutieron iniciativas gubernamentales dirigidas a impulsar la ciencia, tecnología e innovación en el país, evaluándose los mecanismos para que los planes se articulen con los esfuerzos de cada región, en especial de Amazonas y San Martín.



Figura 16. Sesión de trabajo Consejos Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (Corcytec) de las regiones Amazonas y San Martín.

PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

1. El IIAP en la Expoamazónica 2014. Bagua Grande, Utcubamba

Entre los días 10 y 13 de julio del presente año, el IIAP Amazonas participó en la Expoamazónica 2014 que se llevó a cabo en la ciudad de Bagua Grande, cosechando el aprecio de los asistentes a la feria más importante de la Amazonía peruana. Los dos stands instalados por el IIAP recibieron a diario cientos de visitas de universitarios, profesionales, escolares y público en general, ávidos de descubrir y conocer más del trabajo que realiza el Instituto. El personal atendió en turnos durante los cuatro días, absolviendo las interrogantes del público visitante.



Figura 17. Stand del IIAP visitado por público asistente a la Expoamazónica.



Figura 18. Profesional del IIAP atendiendo las consultas de estudiantes asistentes a la Expoamazónica.

En los stands se exhibieron libros de biodiversidad amazónica, discos, manuales y guías sobre cultivos y procesamiento de productos agrícolas, manejo forestal y piscicultura, publicadas por los investigadores del IIAP. Asimismo, el público pudo ver de cerca los plantones y semillas de camu camu, aguaje, cocona, shiringa, castaña, sacha inchi, etc. producidos en viveros y plantaciones experimentales del IIAP, así como una amplia gama de peces como gamitana, paco, carachama y paiche.

2. El IIAP en la XVII Feragro de San Nicolás, Mendoza

Del 24 al 26 de octubre, participamos en la XVIII Feragro 2014 en San Nicolás. En coordinación con la Municipalidad de Mendoza, el IIAP expuso cerca de 20 variedades de orquídeas producidas por cultivadores locales, como una manera de conservar la amplia biodiversidad de estas especies en la zona. Uno de los atractivos de la feria fueron los peces nativos como el paco y la gamitana, traídos como parte de la colaboración entre la Asociación de Propietarios de Tierras de Huamanpata y el IIAP, entidad que brinda el asesoramiento técnico a la mencionada asociación.



Figura 19. Estudiante observa la exhibición de peces del IIAP en la Feragro 2014.

3. Difusión de investigaciones a nivel internacional, Manaos, Brasil

En julio, el gerente del IIAP Amazonas participó por designación del presidente del IIAP en el seminario taller internacional sobre Innovación en Acuicultura Perú-Brasil-UE, realizado en la ciudad de Manaos (Brasil) en cumplimiento a un compromiso asumido por el IIAP con el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú y la República Federativa del Brasil. En dicho evento, el doctor Fred Chu realizó una presentación donde resumió los principales logros obtenidos por el IIAP en el tema de investigación piscícola.



Figura 20. Gerente del IIAP Amazonas participando en el Seminario sobre Innovación en Acuicultura Perú-Brasil-UE.

4. Capacitación de socios estratégicos del IIAP

Entre los días 18 y 20 de agosto el IIAP Amazonas y la OCCyT desarrollaron con gran éxito el Taller denominado “Normativa para el diseño, formulación y gestión de PIP y proyectos de cooperación técnica” con el apoyo de APCI, MEF y la Municipalidad de Chachapoyas, en cuyo auditorio se capacitó a más de 100 participantes del sector público y privado de la región Amazonas.



Figura 21. Desarrollo del Taller “Normativa para el diseño, formulación y gestión de PIP y proyectos de CT”.

5. Apoyo a la formación de jóvenes profesionales



Figura 22. Practicantes de la etnia Awajún capacitados en el C.I. Nuevo Seasme del IIAP.

El IIAP Amazonas apoyó la realización de dos tesis para la obtención de título profesional, seis prácticas preprofesionales de alumnos provenientes de la UNTRM (Amazonas), Universidad Nacional del Altiplano (Puno) y del IST Fe y Alegría de Nieva. Asimismo, dos profesionales de la Subregión Agraria de Utcubamba realizaron pasantías en acuicultura en el C.I. Nuevo Seasmi.

6. Difusión de la realización de la COP 20 en la región Amazonas

El IIAP Amazonas realizó varias charlas de sensibilización ambiental, cambio climático, contaminación ambiental y de difusión de la COP 20, en instituciones educativas de educación básica regular y superior e incluso en organizaciones vecinales de la región Amazonas.

Complementariamente, se organizaron y ejecutaron campañas de limpieza de residuos sólidos en varis cuerpos de agua de la región, entre estos tenemos: Quebrada La Peca y río Utcubamba (Bagua), río Leiva (Mendoza) y río Nieva (Condorcanqui). Estas acciones fueron realizadas en alianza con la Municipalidad Provincial de Bagua, el Comité de Residuos Sólidos del Sector La Primavera (Bagua), el Grupo de Jóvenes Ecologistas (Mendoza), la Asociación de Propietarios de Tierras de Huamanpata (Mendoza), la Municipalidad de Condorcanqui e instituciones educativas.



Figura 23. Pobladores de Bagua limpiando de residuos sólidos la ribera del río Utcubamba.

Asimismo, en alianza con la Municipalidad Provincial de Chachapoyas, Apeco, GIZ, Ministerio Público, etc. se llevó a cabo la reforestación de doscientos plantones de aliso en el A.H. Pedro Castro de la ciudad de Chachapoyas. Otros cincuenta plantones de aliso, provistos por el IIAP, también fueron reforestados por alumnos de la I.E. Virgen de Asunta de Chachapoyas, a solicitud de su directora.



Figura 24. Estudiantes de Chachapoyas participaron en labores de reforestación con especies nativas.



Figura 25. Siembra de plantones de aliso por escolares en Chachapoyas.

7. Capacitación al personal del IIAP Amazonas

El IIAP Amazonas promovió y apoyó la participación de su personal en capacitaciones realizadas en Lima, Tarapoto, Iquitos y Chachapoyas sobre investigación científica, gestión gubernamental por procesos, marco lógico, formulación de proyectos de inversión pública, fitopatología, producción de alimento vivo, etc.



Figura 26. Gerente IIAP Amazonas y personal del IIAP Sede Central en curso de Gestión por Procesos.

8. Viernes Científicos

El IIAP Amazonas dio especial atención a la organización de charlas científicas descentralizadas como una manera de expandir el conocimiento generado por el instituto. Se realizaron un total de catorce charlas en el marco de los Viernes Científicos, teniendo como público a universitarios (UNRTM), institutos superiores (IST Fe y Alegría de Sta. María de Nieva, IST Perú-Japón), profesionales, técnicos y colegiales de Chachapoyas, Mendoza y Condorcanqui.



Figura 27. Profesional del IIAP Ucayali invitado a dar una charla en la UNTRM de Chachapoyas.

9. Participación en eventos técnicos y científicos a nivel nacional

Personal del IIAP Amazonas participó en varias reuniones de corte técnico y científico en Lima, Chachapoyas, Tarapoto, Yurimaguas e Iquitos. En agosto, participamos en el 2do. Taller de elaboración del marco de resultados para la cooperación técnica internacional, organizado por la APCI y el Ceplan (Lima). En septiembre se desarrolló en Chachapoyas el foro público: Elecciones 2014 - Centrando el Debate Electoral, donde se trataron temas de Descentralización y Ambiente en el Desarrollo Sostenible de Amazonas; el doctor Fred Chu, participó como panelista en el bloque "Prioridades políticas en la dimensión ambiental del desarrollo de Amazonas".



Figura 28. Taller Marco de resultados para la cooperación técnica internacional. APCI-Lima.



Figura 29. Elecciones 2014 - Centrando el Debate Electoral. Chachapoyas.

A solicitud del IIAP Ucayali, entre los días 5 y 6 de agosto se participó en tareas de capacitación en temas de nutrición acuícola a piscicultores, estudiantes y profesionales de esa localidad en el Centro de Investigaciones del IIAP Ucayali.



Figura 30. Gerente del IIAP Amazonas dictando curso de nutrición a beneficiarios del IIAP Ucayali.

En octubre apoyamos a la Dirección Regional de Educación de Amazonas como jurado calificador en las etapas provincial y regional de la XXIV Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología - Eureka 2014, realizadas ambas en la ciudad de Chachapoyas.



Figura 31. Gerente del IIAP Amazonas participando como Jurado en Fase Provincial de Feria de Ciencias.



Figura 32. Gerente del IIAP Amazonas participando como Jurado en Fase Regional de Feria de Ciencias.

10. Difusión de actividades del IIAP Amazonas en las redes sociales.

El 17 de julio de 2014 se creó la página oficial en Facebook del IIAP Amazonas, donde se almacenan y difunden las acciones realizadas por los profesionales de dicha Gerencia. Al 31 de diciembre de 2014 la página es un éxito de convocatoria, contando con 2940 seguidores, cifra que cada día va en aumento. Esta herramienta viene mejorando el acceso informativo de las actividades realizadas por el IIAP a un nuevo segmento de usuarios en su mayoría jóvenes entre 15 y 25 años que desconocían el accionar del Instituto.



Figura 33. El portal de Facebook del IIAP Amazonas facilita el acceso de jóvenes entre 15 y 25 años a las actividades realizadas por el IIAP. A diciembre de 2014 teníamos 2940 seguidores.

11. Publicaciones científicas producidas por el IIAP Amazonas

Durante el 2014, el personal del IIAP Amazonas, ha publicado siete (7) artículos en revistas científicas, los que son listados a continuación:

- Cerna-Meza L, Chu-Koo F, Alcántara BF & Mori-Pinedo L. 2014. Efecto de tres dietas comerciales en el crecimiento y sobrevivencia de alevinos de pez ángel *Pterophyllum scalare* (Perciformes, Cichlidae), variedad marmoleada. *Folia Amazónica*, 23(1):79-86.
- Ramírez-Arrarte P, Núñez-Rodríguez J & Chu-Koo F. 2014. Determinación del sexo en arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* mediante la detección de los niveles plasmáticos de vitelogenina. *Ciencia Amazónica*, 4(2): 151-159.
- Verdi-Olivares L, Alcántara-Bocanegra F, Rodríguez-Chu L, Chu-Koo F, Ramírez-Arrarte P & Tello-Martín S. 2014. Validación del protocolo de reproducción de *Colossoma macropomum*, *Piaractus brachypomus* y *Prochilodus nigricans* en condiciones controladas. *Ciencia Amazónica*, 4(1): 54-59.
- Dinis-Vásquez N, Soplín-Bosmediano M, Pizango-Paima E, Chu-Koo F & Verdi-Olivares L 2014. Índices parasitarios en larvas, post larvas y alevinos de *Piaractus brachypomus* “paco” en relación a los factores ambientales. *Ciencia Amazónica*, 4(2): 160-171.
- Ribeyro-Schult BO, Ismiño-Orbe RA, Chu-Koo FW, Verdi-Olivares L, Verástegui-Tello M & Del Castillo-Macedo J. 2014. Crecimiento de alevinos de *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana plateada” en ambientes controlados influenciados por frecuencias alimenticias. *Ciencia Amazónica*, 4(1): 45-53.
- Reátegui-Zirena EG, Stewart PM, Whatley A, Chu-Koo F, Sotero-Solís VE, Merino-Zegarra C & Vela-Paima E. 2014. Polycyclic aromatic hydrocarbon concentrations, mutagenicity, and Microtox® acute toxicity testing of Peruvian crude oil and oil-contaminated water and sediment. *Environmental Monitoring Assessment*, 186(4): 2171-2184.
- Chota-Macuyama W, Chu-Koo F, García-Dávila C, Castro-Ruiz D, Ismiño R, García A, Sánchez H, Arévalo L, Tello S. 2014. Calidad ambiental de los ríos Curaray, Arabela y Napo (Loreto, Perú). *Folia Amazónica*, 24(1): 157-170.

IV. GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIERA

4. GESTIÓN PRESUPUESTARIA Y FINANCIERA

4.1 Marco inicial de gastos y sus modificaciones

El Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) aprobado por Ley 30114 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2014, fue S/.25,895,834. Durante el año ha sufrido modificaciones presupuestarias según lo dispuesto en el artículo 40° del Decreto Supremo 304-2012-EF, TUO de la Ley 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, habiéndose reducido en S/.157,189 (0.61%). Al finalizar el año se ha contado con un Presupuesto Institucional Modificado (PIM) de S/.25,738,645, conforme se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Marco inicial de gastos y sus modificaciones, a nivel de fuente de financiamiento, categoría y genérica del gasto.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO		P.I.A. Al	Modifi- caciones	P.I.M. al	Variación: PIM/ PIA %	Estruc- tura % P.I.M.
FF	Rubros	01.01.2014		31.12.2014		
1	0 Recursos ordinarios (RO)	9,623,000	88,400	9,711,400	0.92	37.73
2	9 Recursos directamente recaudados (RDR)	476,000		476,000		1.85
5	18 Recursos determinados. /canon y sobrecanon (CSC)	15,796,834	-245,589	15,551,245	-1.55	60.42
TOTAL		25,895,834	-157,189	25,738,645	-0.61	100.00
GASTOS CORRIENTES		19,387,144	-992,513	18,394,631	-76.58	71.41
2	1 Personal y obligaciones sociales	2,151,879		2,151,879		8.36
2	3 Bienes y servicios	16,879,135	-735,297	16,143,838	-4.36	62.72
2	5 Otros gastos	356,130	-257,216	98,914	-72.23	0.38
GASTOS DE CAPITAL		6,508,690	835,324	7,344,014	12.83	28.59
2	6 Adquisición de activos no financieros	6,508,690	835,324	7,344,014	12.83	28.53
TOTAL		25,895,834	-157,189	25,738,645	-0.61	100
Variación porcentual %		100%	-0.61%	99.39%		

Fuente: Reporte del SIAF-SP.

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR.

4.2 Análisis de los ingresos públicos

Al término del año 2014 se han recaudado ingresos en los rubros de recursos directamente recaudados (RDR), canon y sobrecanon petrolero (CSC), y el registro del saldo de balance del año 2013, tuvo un monto total de S/.21,454,390, logrando un **indicador de economía de ingresos** global de 133.86%, conforme se demuestra en la tabla 2.

En la estructura de ingresos, se observa que el Ministerio de Economía y Finanzas ha transferido, recursos del canon y sobrecanon petrolero por el importe de S/.14,488,149, equivalente al 106.73 % en relación con el presupuesto de 2014.

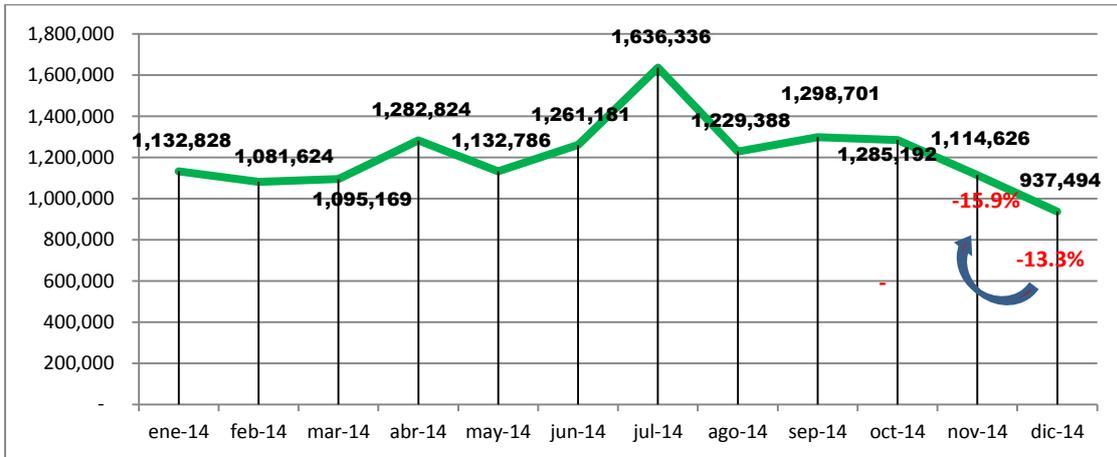
Tabla 2. Análisis de los ingresos públicos (RDR, CSC, saldo de balance).

FUENTES/Recursos públicos	P.I.M. al 31.12.2014	Recaudación, transferencia y registro	Saldo	Indicador Economía Ingresos: %
• Recursos directamente recaudados (RDR)	476,000	476,674	-674	100.14
• RDR saldos de balance año 2013 (Registro)		414,302	-414,302	
• Recursos determinados / canon y sobrecanon petrolero: Transf. MEF	13,574,128	14,488,149	-914,021	106.73
• RD/CSC - intereses financieros		170,107	-170,107	
• CSC saldos de balance año 2013 (Registro)	1,977,117	5,905,158	-3,928,041	298.68
Total	16,027,245	21,454,390	-5,427,145	133.86

Fuente: SIAF - Módulo de procesos presupuestarios.
Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

4.3 Análisis de las transferencias mensuales del canon y sobrecanon petrolero

En el año, se han recibido transferencias del MEF de los recursos del canon y sobrecanon petrolero e impuesto a la renta del CSC, por un importe de S/.14'488,149, equivalente al 106.73% del PIA, conforme se demuestra en la figura 1, observándose un acelerado descenso a partir de octubre.



Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

Figura 1. Análisis de las transferencias mensuales del canon y sobrecanon petrolero.

En las transferencias recibidas del MEF por concepto de participación en los recursos del canon y sobrecanon petrolero (sin incluir intereses financieros) del 2010 al 2014, se observa un incremento por el orden del 34.3%, 40,8%, 13.8%, y 14.4% respectivamente, con relación al año anterior; sin embargo, se observa que para el 2015 el PIA ha sido rebajado por el MEF sobre la base de los nuevos montos recalculados de la proyección del CSC en menos del 8.9% en relación con la captación de CSC del 2014, como se muestra en la figura 2.



Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

Figura 2. PIA 2015 comparativo con transferencias del CSC petrolero 2010 al 2014.

En el año 2014 las transferencias del canon y sobrecanon petrolero se han realizado por dos conceptos conforme se detalla en la tabla 3 y la figura 3.

- Transferencias netas del canon petrolero de Loreto (3%) y sobrecanon petrolero de Ucayali (3% y 2%), que son depositados en una subcuenta única del Tesoro Público, calificado como tipo de recurso "k"; y,
- Transferencias del canon y sobrecanon petrolero e impuesto a la renta, calificado como tipo de recurso 17, también son depositados en una subcuenta del Tesoro Público. Este concepto es por la homologación de la explotación del petróleo y gas conforme lo establece la Ley 30062.

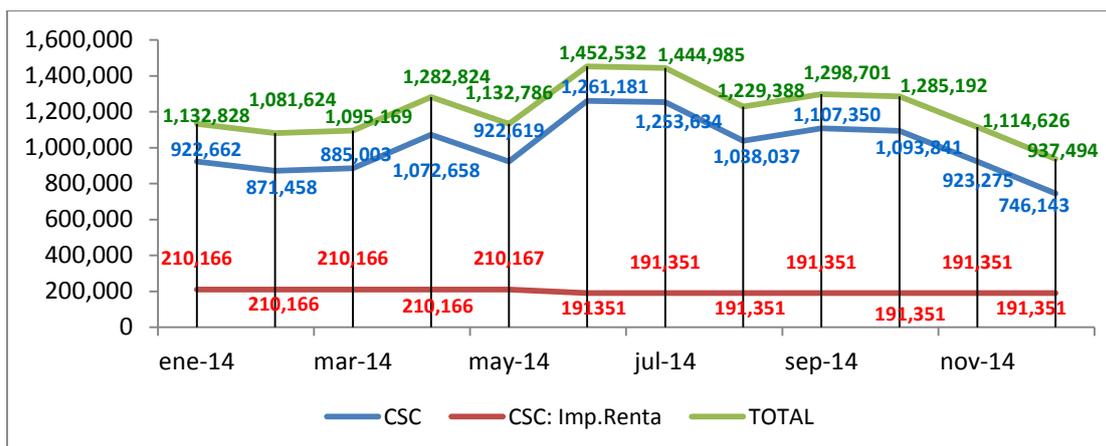
Tabla 3. Transferencias del CSC e impuesto a la renta del CSC año 2014.

MESES	Tipo de recurso K. subcta. CSC				Tipo de recurso 17. subcta. CSC- Impuesto a la renta				TOTAL
	Transfe- rencias	Intere- ses	Sdo Bce 2013	Sub- total	Transfe- rencias	Inte- reses	Saldo Bce 2013	Sub- total	
Sdo Bce 2013	0	0	4,498,764	4,498,764			1,406,394	1,406,394	5,905,158
enero	922,662	73,374		996,036	210,166	334		210,500	1,206,536
febrero	871,458	-		871,458	210,166	-		210,166	1,081,624
marzo	885,003	9,010		894,013	210,166	1,042		211,208	1,105,221
abril	1,072,658	21,724		1,094,382	210,166	661		210,827	1,305,209
mayo	922,619	1,131		923,750	210,167	539		210,706	1,134,456
junio	1,261,181	4,742		1,265,923	191,351	1,893		193,244	1,459,167
julio	1,253,634	7,266		1,260,900	191,351	649		198,000	1,452,900
agosto	1,038,037	7,796		1,045,833	191,351	505		191,856	1,237,689
setbre.	1,107,350			1,107,350	191,351	-		191,351	1,298,701
octubre	1,093,841	19,022		1,112,863	191,351	5,625		196,976	1,309,839
noviembre	923,275	4,835		928,109	191,351	2,102		193,453	1,121,562
diciembre	746,143	5,464		751,606	191,351	2,391		193,742	945,348
Total	12,097,861	154,363	4,498,764	16,750,988	2,390,288	15,741	1,406,394	3,812,423	20,563,411

Cuadro resumen

Transferencias recibidas canon y sobrecanon petrolero (CSC)	12,097,861
Transferencias recibidas CSC e impuesto a la renta	2,390,288
Subtotal	14,488,149
Saldos de balance 2013 de CSC e impuesto a la renta	5,905,158
Intereses financieros por CSC e impuesto a la renta	170,104
Total	20,563,411

Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.



Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

Figura 3. Transferencia del CSC e impuesto a la renta por CSC año 2014.

4.4 Análisis de los gastos públicos: toda fuente de financiamiento y grupo genérico

4.4.1 Ejecución de gastos a nivel pliego por toda fuente de financiamiento

Al cierre del año 2014 se han ejecutado gastos por toda fuente de financiamiento por el importe de S/.23,681,528, logrando un indicador de eficiencia del 92.01%. En la estructura del gasto, el rubro gastos corrientes representa 73.92% y gastos de capital 26.08%, como se demuestra en la tabla 4.

Tabla 4. Ejecución de gastos a nivel pliego por toda fuente de financiamiento, categoría y grupo genérico de gastos.

FUENTES/Recursos públicos	P.I.M. al 31.12.2014	Ejecución (devengado)	Saldo	Indicador de eficiencia: %	Estructura del gasto %
▪ Recursos Ordinarios (RO)	9,711,400	8,847,443	863,957	91.10	37.36
▪ Recursos Directamente Recaudados (RDR)	476,000	389,338	86,662	81.79	1.64
▪ Recursos Determinados / Canon y Sobre canon (*)	15,551,245	14,444,747	1,106,498	92.88	61.00
Total	25,738,645	23,681,528	2,057,117	92.01	100.00

(*) Incluye crédito suplementario saldo balance.

CATEGORÍA Y GRUPO GENÉRICO	P.I.M. al 31.12.2014	Ejecución (devengado)	Saldo	Indicador de eficiencia: %	Estructura del gasto %
GASTOS CORRIENTES	18,394,631	17,506,405	888,226	95.17	73.92
2.1. Personal y Obligaciones Sociales	2,151,879	2,131,402	20,477	99.05	9.00
2.3. Bienes y Servicios	16,143,838	15,279,344	864,494	94.65	64.52
2.5 Otros Gastos	98,914	95,659	3,255	96.71	0.40
GASTOS DE CAPITAL	7,344,014	6,175,123	1,168,891	84.08	26.08
2.6. Adquisición de Activos no Financieros:	7,344,014	6,175,123	1,168,891	84.08	26.08
Total	25,738,645	23,681,528	2,057,117	92.01	100.00

Fuente: Reporte del SIAF-SP.

Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

4.4.2 Ejecución presupuestaria a nivel de programas funcionales

En este nivel, las APNOP representan el 75.24% de la ejecución del gasto, las acciones centrales 24.19% y el programa presupuestal 0.57%, como se muestra en la tabla 5:

Tabla 5. Ejecución presupuestaria a nivel de programas funcionales.

Programas funcionales	P.I.M. al 31.12.2014	Ejecución (devengado)	Saldo	Indicador eficiencia %	Estructura %
0035 Gestión sostenible de recursos naturales y diversidad biológica	150,000	133,844	16,156	89.23	0.57
9001 Acciones centrales	5,974,485	5,729,262	245,223	95.90	24.19
9002 Acciones presupuestarias que no resultan en productos (APNOP)(*)	19,614,160	17,818,422	1,795,738	90.84	75.24
Total	25,738,645	23,681,528	2,057,117	92.01	100.00

(*) Incluye: gerencias regionales, proyectos de investigación y proyectos de inversión pública.

Fuente: SIAF Módulo de gestión presupuestaria.

Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR.

4.4.3 Ejecución presupuestaria por sistemas operativos

En la tabla 6 se demuestra que el sistema de investigación científica y tecnológica ha ejecutado 93.52% de su presupuesto, en tanto que el sistema de inversión pública 85.50% (incluye PIP y estudios de preinversión), gestión de la investigación 95.82% y, planeamiento 96.75%, que en promedio han logrado un indicador de eficiencia del 92.01%:

Tabla 6. Ejecución presupuestaria por sistemas operativos.

Sistemas operativos	P.I.M. al 31. 12. 2014	Ejecución al 31.12.2014	Saldo	Indicador eficiencia %	Estruct: %
• Sistema de planeamiento estratégico	489,482	473,572	15,910	96.75	2.00
• Sistema de gestión de la investigación	5,485,003	5,255,690	229,313	95.82	22.19
• Sistema de investigación en ciencia y tecnología	13,134,824	12,283,915	850,909	93.52	51.87
• Sistema de inversión pública (*)	6,629,336	5,668,351	960,985	85.50	23.94
Total	25,738,645	23,681,528	2,057,117	92.01	100.00

Fuente: Matriz de evaluación por indicadores de desempeño de metas presupuestarias del POI.

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR.

(*) Incluidos los estudios de preinversión a nivel de perfil de PIP.

4.5. Detracción en las transferencias del canon petrolero región Loreto

En el 2014 ha continuado la detracción o retención de la "cuota proporcional" realizada por Perupetro al momento de efectuar el cálculo de la determinación de los montos que le corresponde a cada institución beneficiaria del canon petrolero de Loreto, dispuesta por la 42ª disposición complementaria final de la Ley 29289 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2009, y el D.S. 006-2009-EF, para destinarlo al pago de la deuda externa del GOREL al Japon International Cooperation Agency (JICA) del Japón, con el aval del Ministerio de

Economía y Finanzas, que obtuvieron para la ejecución del Proyecto de Inversión Pública: "Mejoramiento y expansión del sistema de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Iquitos".

En el 2014, se ha detraído el importe de S/.1,314,000, que acumuladas a las detracciones realizadas desde el 2009, hace un total del S/.12,011,226, conforme se demuestra en la tabla 7.

Tabla 7. Detracción en las transferencias del canon petrolero región Loreto.

F. DETRACCIONES	2009	2010	2011	2012	2013	2014*	TOTAL
3. I.I.A.P.	1,258,774	2,575,485	2,375,914	2,892,253	1,594,800	1,314,000	12,011,226
* Observación:	De enero a marzo 2014 el descuento era de S/.267 000, el 3% de la deuda y servicio de la deuda S/. 3%/ 8,900,000						
	De abril a noviembre 2014 el descuento es de 57,000, 3% solo del servicio de la deuda (intereses) S/. 3% /1,900,000						

En relación con esta situación el Consejo Superior del IIAP, en su sesión realizada el 16 de diciembre de 2014, tomo el siguiente acuerdo:

3. ENCARGAN AL PRESIDENTE DEL IIAP, REALIZAR LAS GESTIONES PARA EXONERAR AL IIAP DEL PAGO DE LA DEUDA Y SERVICIOS POR ALCANTARILLADO.

El presidente del IIAP, Keneth Reátegui del Águila sustentó su pedido sobre exoneración del IIAP del pago de la deuda por el alcantarillado de la ciudad de Iquitos.

Concluido el debate y absuelto las interrogantes de este importante tema, el Consejo Superior tomó el siguiente acuerdo:

ACUERDO 276/045-2014-IIAP-CS

PRIMERO. Encargar al presidente del IIAP, realizar las gestiones necesarias al más alto nivel del Poder Ejecutivo y Poder Legislativo, para lograr que se exonere al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, del pago de la contrapartida nacional y servicios de la deuda, que se viene realizando desde el año 2009, sobre la base de la cuadragésima segunda disposición complementario final de la Ley 29289 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2009, para la ejecución del proyecto de inversión pública "Alcantarillado de la ciudad de Iquitos y otros complementarios", por ser una institución de investigación científica y tecnológica nacional.

4.6. Matriz de evaluación por indicadores de desempeño de metas presupuestarias del plan operativo institucional al 31 de diciembre de 2014

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
ACCIONES CENTRALES															
GESTIÓN		6,381,009	-406,524	5,974,485	5,729,262	245,223	21.86	45.70	66.74	96.13	22.04	30.39	20.70	39.75	91.12
PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO															
3	PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	419685	69797	489,482	473,572	15,910	24.27	47.99	77.06	96.75	24.25	31.88	33.20	38.95	86.77
CONDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN SUPERIOR															
4	COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	220671	-8982	211,689	206,249	5,440	23.94	43.22	66.28	97.43	24.88	13.22	18.61	34.88	80.97
5	GESTIÓN SUPERIOR	2373828	-552112	1,821,716	1,690,414	131,302	13.42	33.68	56.51	92.79	23.64	23.09	12.00	30.36	81.82
6	DIFUSIÓN, ORIENTACIÓN E IMAGEN INSTITUCIONAL	325352	28630	353,982	325,191	28,791	15.20	45.79	71.91	91.87	22.96	53.79	48.38	62.36	91.67
7	COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA LIMA	299350	-6777	292,573	276,600	15,973	17.22	34.84	57.20	94.54	18.75	18.75	6.25	56.25	100.00
GESTIÓN ADMINISTRATIVA															
8	ADMINISTRACIÓN CENTRAL	2323365	35063	2,358,428	2,316,311	42,117	25.22	48.64	70.84	98.21	34.17	26.88	17.93	25.26	91.47
ASESORAMIENTO TÉCNICO Y JURÍDICO															
9	ASESORÍA JURÍDICA	171352	53921	225,273	224,676	597	26.28	47.35	60.32	99.73	23.10	26.90	25.71	28.10	100.00
ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORÍA															
10	CONTROL INSTITUCIONAL Y AUDITORÍA	247406	-26064	221,342	216,249	5,093	29.36	64.06	73.79	97.70	4.55	48.64	3.52	41.82	96.25
9002 ASIGNACIONES PRESUPUESTALES QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS															
PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA		13,092,503	42,321	13,134,824	12,283,915	850,909	16.52	38.38	58.95	91.79	18.73	26.48	29.36	37.04	92.60
0035 GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA		150000	0	150,000	133,844	16,156	0.95	20.5	29.62	73.92	19.17	22.50	35.84	22.50	100.00
ORGANIZACIONES CUENTAN CON INFORMACIÓN SISTEMATIZADA SOBRE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO															
1	DESARROLLO DE LAS INVESTIGACIONES DE LOS RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA	140000	0	140,000	128,219	11,781	1.91	41	59.24	91.59	13.33	20.00	46.67	20.00	100.00
2	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA	10000	0	10,000	5,625	4,375	0.00	0	0.00	56.25	25.00	25.00	25.00	25.00	100.00

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES		3,302,236	-8,019	3,294,217	3,006,864	287,353	15.86	32.50	54.77	92.32	18.39	34.84	35.27	28.68	90.39
16	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP SAN MARTIN	580148	-46906	533,242	525,933	7,309	18.66	38.52	56.72	98.63	19.39	25.62	35.08	20.93	79.85
17	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP HUÁNUCO (TINGO MARIA)	354466	3097	357,563	337,927	19,636	22.48	38.48	61.48	94.51	19.20	35.07	35.38	59.65	100.00
18	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP UCAYALI	1060094	135673	1,195,767	1,013,364	182,403	18.28	43.46	67.48	84.75	21.03	37.28	34.43	12.56	94.62
19	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP MADRE DE DIOS	870046	-78927	791,119	769,532	21,587	12.54	24.76	53.62	97.27	18.54	34.50	15.99	20.83	86.83
20	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP AMAZONAS	437482	-20956	416,526	360,108	56,418	7.33	17.27	34.55	86.46	13.80	41.73	55.47	29.43	90.63
INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL (PROTERRA)		1,119,833	-22,766	1,097,067	1,050,169	46,898	18.49	38.21	61.07	96.21	16.21	25.25	34.48	43.59	98.58
21	ESCENARIOS DE RIESGO PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	188840	27	188,867	185,527	3,340	20.46	48.48	72.15	98.23	13.10	36.91	11.19	38.81	100.00
22	ESCENARIOS DEL CAMBIO DEL USO DE LA TIERRA EN LA AMAZONIA PERUANA	171628	25382	197,010	195,314	1,696	14.11	30.88	59.28	99.14	16.88	10.21	39.59	47.92	100.00
23	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL	427754	-3853	423,901	405,703	18,198	25.77	42.67	59.96	95.71	21.53	43.89	41.83	32.92	94.33
24	MODELOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA	331611	-44322	287,289	263,625	23,664	13.64	30.79	52.89	91.76	13.33	10.00	45.30	54.70	100.00
INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA (PIBA)		1,585,041	134,713	1,719,754	1,696,576	23,178	22.10	46.89	72.90	98.70	21.45	41.20	33.53	31.12	100.00
25	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	576038	100239	676,277	668,130	8,147	23.95	49.66	73.66	98.80	25.61	29.94	40.11	19.22	100.00
26	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO	109594	767	110,361	108,848	1,513	20.28	39.8	68.65	98.63	37.25	71.41	37.25	31.87	100.00
27	GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN HUÁNUCO	130407	14033	144,440	144,121	319	31.05	58.09	81.23	99.78	47.22	20.56	23.96	22.22	100.00

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
28	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN LA AMAZONIA	124961	-832	124,129	123,960	169	20.64	48.19	70.77	99.86	14.86	45.69	35.00	15.04	100.00
29	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LOS AGRO ECOSISTEMAS AMAZÓNICOS	125820	8670	134,490	133,155	1,335	25.35	49.81	74.91	99.01	8.61	43.33	16.67	31.39	100.00
30	PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y PRODUCTOS NATURALES	204817	-29464	175,353	166,933	8,420	21.95	41.68	65.76	95.20	18.75	67.25	7.50	84.00	100.00
31	EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA AMAZONIA PERUANA	158420	7398	165,818	164,734	1,084	9.50	30.1	67.75	99.35	10.83	30.78	39.39	35.67	100.00
32	GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN UCAYALI	80113	33786	113,899	112,582	1,317	24.04	52.58	82.62	98.84	14.58	18.75	61.25	17.08	100.00
33	RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS ETNOBIOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	74871	116	74,987	74,113	874	22.17	52.09	70.74	98.83	15.38	43.13	40.63	23.63	100.00
INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SOCIODIVERSIDAD)		689,703	-187,043	502,660	472,434	30,226	14.97	44.66	63.51	92.45	24.20	20.91	31.72	39.70	71.97
34	ESTUDIO, REVALORACIÓN Y REGISTRO DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE PUEBLOS INDÍGENAS	239845	-20219	219,626	215,454	4,172	17.54	35.97	59.20	98.10	24.05	37.20	24.33	46.61	95.39
35	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD-SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA	353355	-159046	194,309	186,045	8,264	15.42	34.12	53.28	95.75	12.85	13.54	16.67	52.08	82.29
36	SISTEMA CIENTÍFICO TECNOLÓGICO INTERCULTURAL	96503	-81823	14,680	14,677	3.00	11.96	99.98	99.98	99.98	35.71	0.00	0.00	0.00	35.71
72	INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES PARA EL DESARROLLO PROPIO DE COMUNIDADES BOSQUESINAS		74045	74,045	56,258	17,787	2.55	8.56	41.58	75.98		12.00	54.17	20.42	74.50
INVESTIGACIONES EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO (PROBOSQUES)		2,223,442	-20,358	2,203,084	2,048,205	154,879	18.87	40.78	61.54	94.57	15.44	23.63	23.95	38.95	93.05
37	ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA.	68634	-1962	66,672	62,550	4,122	18.13	32.1	54.40	93.82	6.11	10.21	10.00	64.31	90.63
38	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES	167968	-37984	129,984	122,133	7,851	10.51	42.56	63.80	93.96	32.41	22.87	11.48	35.09	99.07
39	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO	557026	44120	601,146	540,226	60,920	17.86	30.71	48.48	89.87	9.69	21.67	21.67	42.81	95.83
40	MEJORAMIENTO GENÉTICO DE CAMU CAMU ARBUSTIVO EN LORETO	213175	-6373	206,802	189,223	17,579	22.07	40.97	64.23	91.50	17.86	24.38	30.11	21.24	87.50
41	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SACHA INCHI EN SAN MARTIN.	67803	5716	73,519	73,185	334	24.68	59.56	75.98	99.55	21.48	38.98	24.12	35.23	99.26
42	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS	78214	6877	85,091	81,548	3,543	24.16	44.71	61.40	95.84	6.71	28.00	14.72	39.12	87.72

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
43	SISTEMA DE PLANTACIONES DE CAMÚ CAMU EN UCAYALI	89599	46275	135,874	134,325	1,549	40.20	59.24	69.73	98.86	32.94	33.11	13.69	20.25	100.00
44	TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO	189082	-35218	153,864	134,447	19,417	15.26	30.62	49.15	87.38	17.41	19.65	26.78	79.87	94.72
45	TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS	202325	129	202,454	193,002	9,452	19.40	38.46	55.82	95.33	23.47	25.97	18.47	20.83	88.06
46	SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI.	175475	-14748	160,727	141,159	19,568	19.28	44.65	58.50	87.83	2.87	1.39	68.18	18.26	78.65
47	ADAPTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROFORESTALES FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UCAYALI.	97885	3492	101,377	100,107	1,270	27.72	52.03	73.16	98.75	20.11	23.11	29.71	23.33	91.82
48	RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN MADRE DE DIOS	137853	-26078	111,775	104,087	7,688	9.82	26.97	49.75	93.12	5.00	9.17	21.84	66.09	95.00
49	RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA	117600	-300	117,300	116,214	1,086	15.09	36.6	65.77	99.07	16.44	57.81	25.56	15.56	100.00
50	REPOSICIÓN DE BOSQUES Y SISTEMAS DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MARTIN Y AMAZONAS	60803	-4304	56,499	55,999.00	500	0.00	31.76	71.44	99.12	3.70	14.50	19.01	63.25	94.44
INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)		2,895,311	118,734	3,014,045	2,901,738	112,307	20.35	42.37	66.74	95.27	21.24	22.66	22.66	49.76	95.94
51	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS	615616	86623	702,239	695,286	6,953	19.07	41.12	67.75	99.01	45.75	19.08	17.83	25.67	95.83
52	ESTUDIO MOLECULAR PARA EL INVENTARIO, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PECES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN AMBIENTES NATURALES Y EN CULTIVO.	275833	65169	341,002	338,049	2,953	18.25	38.15	72.05	99.13	10.83	46.34	58.87	21.88	100.00
53	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN AMAZONAS	315692	-132090	183,602	172,809	10,793	23.61	42.82	66.87	94.12	21.76	22.80	27.03	40.75	84.89
54	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN HUÁNUCO	108664	-356	108,308	92,838	15,470	18.14	37.96	63.45	85.72	32.64	9.77	11.08	46.98	97.00
55	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN LORETO	230758	121102	351,860	333,482	18,378	22.00	39.07	57.05	94.78	20.27	28.78	35.36	62.86	98.55
56	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN MADRE DE DIOS	269418	930	270,348	242,852	27,496	23.01	43.48	64.52	89.83	21.19	14.74	14.86	66.97	91.88
57	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN SAN MARTIN	344843	-38311	306,532	303,046	3,486	21.07	47.26	75.43	98.86	28.87	26.92	22.29	43.54	100.00
58	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN UCAYALI	308836	11370	320,206	302,963	17,243	22.08	43.34	64.48	94.62	22.02	14.34	19.41	43.18	95.48

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
59	EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN LORETO	220850	3025	223,875	222,952	923	18.51	45.97	75.00	99.59	8.71	19.12	10.91	52.95	91.67
60	EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN UCAYALI	74801	556	75,357	73,314	2,043	22.33	46.18	71.11	97.29	13.25	31.59	25.31	67.23	100.00
61	EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS AMAZÓNICAS	130000	716	130,716	124,147	6,569	15.80	40.67	56.42	94.97	8.33	15.84	6.25	75.42	100.00
INVESTIGACIÓN SOBRE INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)		1,126,937	27,060	1,153,997	974,085	179,912	20.52	41.14	61.45	90.87	13.72	20.82	17.44	41.99	90.88
62	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	609085	16147	625,232	465,958	159,274	24.96	45.93	63.20	74.53	18.58	26.84	29.09	32.73	95.17
63	PROTOCOLOS Y ESTÁNDARES PARA EL MANEJO, INTERCAMBIO E INTEROPERATIVIDAD DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIO DIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZONIA	126026	275	126,301	123,233	3,068	31.45	62.51	75.79	97.57	0.56	7.78	13.89	60.00	82.22
64	TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIO DIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA	194188	14222	208,410	196,112	12,298	11.56	20.18	46.57	94.10	11.85	30.49	15.96	28.09	86.11
65	METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS INNOVADORAS PARA EL USO Y ACCESO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	197638	-3584	194,054	188,782	5,272	14.12	35.93	60.23	97.28	23.87	18.15	10.83	47.15	100.00
PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP)		6,422,322	207,014	6,629,336	5,668,351	960,985	7.20	26.63	42.66	67.58	9.11	26.10	15.97	21.93	67.63
11	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES PARA LA CONSERVACIÓN PRODUCTIVA DE LOS RECURSOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA ENTRE LAS POBLACIONES DE 15 COMUNIDADES DE LA CUENCA BAJA DEL RIO UCAYALI - YARAPA - LORETO-PERÚ	532526	0	532,526	433,707	98,819	10.48	27.97	50.54	81.44	14.00	12.00	37.50	35.50	99.00
12	MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DEL SERVICIO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA-IIAP-SAN MARTIN, REGIÓN SAN MARTIN	1598784	0	1,598,784	1,177,996	420,788	12.84	29.78	46.23	73.68	25.00	37.00	22.20	14.80	99.00
13	MEJORAMIENTO DE SUELOS DEGRADADOS EN 5 COMUNIDADES DEL DISTRITO DE PINTO RECODO - LAMAS - SAN MARTIN	1819204	0	1,819,204	1,819,203	1	21.34	55.16	83.40	100.0	25.00	34.00	29.70	11.30	100.00
14	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 MARTIN, HUÁNUCO Y MADRE DE DIOS)	1462710	768222	2,230,932	2,011,722	219,210	27.38	50.51	68.17	90.17	18.00	13.00	35.30	19.60	85.90
15	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA AMAZONIA PERUANA	1009098	-1009098	0	-	0	0.00	0	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00

PROGRAMA FUNCIONAL ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2014					INDICADORES DE EFICIENCIA (Según SIAF-SP)				INDICADOR DE EFICACIA (Según matrices de Evaluación del POI)				
		PIA AL 01.01.2014	MODIFICA CIONES	PIM AL 31.12.2014 (a)	DEVENGADO AL 31.12.2014 (b)	SALDO (a-b)	AL I TRIM	AL II TRIM	AL III TRIM	AL IV TRIM	I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	Acumula- do al 31.12.14
66	MEJORAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES PARA LA MITIGACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MIGUEL	0	36680	36,680	18,240	18,440	0.00	0	0.00	49.73	0.00	25.00	10.00	15.00	50.00
67	MEJORAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE TIERRA FIRME E INUNDABLES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA, DISTRITO JENARO DE HERRERA, REQUENA, LORETO	0	59023	59,023	35,414	23,609	0.00	10	60.00	60.00	0.00	75.00	5.00	0.00	80.00
68	MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA A BENEFICIARIOS EN LA REGIÓN UCAYALI	0	38661	38,661	16,569	22,092	0.00	42.86	42.86	42.86	0.00	25.00	10.00	15.00	50.00
69	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DEL IIAP UCAYALI Y LA PROTECCIÓN DEL VALOR PATRIMONIAL DE SU INVESTIGACIÓN	0	33000	33,000	16,500	16,500	0.00	50	50.00	50.00	0.00	25.00	0.00	25.00	50.00
70	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL IIAP HUÁNUCO	0	127122	127,122	35,536	91,586	0.00	0	25.42	27.95	0.00	10.00	10.00	0.00	20.00
71	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS Y PROTECCIÓN DEL VALOR PATRIMONIAL DE SUS INVESTIGACIONES EN EL CI-FDO ALCÁNTARA, SAN JUAN BAUTISTA, LORETO	0	49940	49,940	-	49,940	0.00	0	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	5.00	10.00
73	CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA REGIÓN UCAYALI	0	103464	103,464	103,464	0	0.00	0	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
TOTAL		25,895,834	-157,189	25,738,645	23,681,528	2,057,117	19.27	40.80	63.08	92.01	16.63	27.66	22.01	32.90	83.78

INDICADOR DE EFECTIVIDAD

77.09

ESCALA IV TRIM/ AÑO

- DEFICIENTE** Indicador de Eficacia < 84%
- REGULAR** Indicador de Eficacia > 85% < 89%
- BUENO** Indicador de Eficacia > 90% < 94%
- MUY BUENO** Indicador de Eficacia > 95%

4.7. Estado de captación de recursos y ejecución de gastos de cooperación técnica nacional e internacional al 31 de diciembre de 2014 (en nuevos soles)

En el 2014, el IIAP ha ejecutado tres proyectos de investigación en convenio con entidades cooperantes de Colombia, Alemania y Japón, con un presupuesto de S/.1,248,774. Asimismo, ha ejecutado trece proyectos de investigación en convenio con instituciones nacionales, como PERENCO, FINCYT y FONDECYT, con un presupuesto de S/.3,181,067. El término de estos proyectos está programado para el mes de diciembre de 2017.

ENTIDAD COOPERANTE	PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA en el IIAP	FECHA INICIO - FECHA TÉRMINO	PRESU-PUESTO	CAPTACIÓN DE INGRESOS				EJECUCIÓN DE GASTOS			SALDOS		
					Saldo al 31-12-2013	Transferencia a Sede Central	Transferencia a IIAP Regionales	TOTAL	Con saldos del año anterior	Con fondos recibido en 2014	TOTAL	PRESU-PUESTAL	FINANCIERO al 31-12-2014	
	INTERNACIONAL													
ITTO - Japón	Comercialización de semillas, plántones y productos maderables de especies nativas, para mejorar condiciones de vida y fortalecer políticas regionales forestales en la región amazónica (MOLINOPAMPA)	IIAP AMAZONAS	NOV 12 - OCT 14	85,557.28	58,873.00	83,818.00		142,691.00	58,873.00	83,818.00	142,691.00	1,739.28	0.00	
THUNEN	Aplicación de instrumentos moleculares en la trazabilidad de la madera	PROBOS-QUES - LORETO	OCT 14 - DIC 17	705,600.00		705,600.00		705,600.00		51,311.99	51,311.99	0.00	654,288.01	
CIAT Colombia	Evaluación de servicios ecosistémicos para seguridad alimentaria en Ucayali	IIAP UCAYALI	FEB 14 - JUL 15	457,617.10			457,617.10	457,617.10		280,921.10	280,921.10	0.00	176,696.00	
	NACIONAL													
Gran Tierra Peru Energy SRL (GTEP)	Escuelas Creativas y Saludables	PIBA LORETO	JUL 14 - DIC 14	166,267.33		166,267.33		166,267.33		166,176.10	166,176.10	0.00	91.23	
PERENCO	Evaluación Hidrológica de los Ríos Curaray-arabela	AQUAREC LORETO	NOV 11 - OCT 14	565,299.00	93,328.00	453,567.66		546,895.66	93,328.00	453,567.66	546,895.66	111,731.34	0.00	
FINCYT	Innovación tecnológica para la clonación de plantas matrices de café (Coffea arabica) con alta productividad y tolerancia a Roya en la Región San Martín.	IIAP SAN MARTIN	NOV 13 - OCT 16	258,167.00			258,167.00	258,167.00		248,642.73	248,642.73	0.00	9,524.27	
FINCYT	Modelos Tecnológicos de Crianza de 10 Especies de Mariposas Diurnas Para su Aprovechamiento en Bionegocios en la Región Loreto	PIBA LORETO	NOV 13 - OCT 16	277,900.00		277,900.00		277,900.00		177,041.90	177,041.90	0.00	100,858.10	

ENTIDAD COOPERANTE	PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA en el IIAP	FECHA INICIO - FECHA TÉRMINO	PRESUPUESTO	CAPTACIÓN DE INGRESOS				EJECUCIÓN DE GASTOS			SALDOS	
					Saldo al 31-12-2013	Transferencia a Sede Central	Transferencia a IIAP Regionales	TOTAL	Con saldos del año anterior	Con fondos recibido en 2014	TOTAL	PRESUPUESTAL	FINANCIERO al 31-12-2014
FINCYT	Ampliación de la Base Tecnológica y Genética de la Castaña Amazonica(Bertholletia excelsa) con fines de Domesticación en la Region Madre de Dios	IIAP MADRE DE DIOS	NOV 13 - OCT 16	317,950.40			317,950.40	317,950.40		223,708.00	223,708.00	0.00	94,242.40
FINCYT	Generación de Tecnologías para el Control Integrado del Nematodo de Nudo (Meloidgyne incognita) de Sacha Inchi (Plukenetia volubis L.) en la Region San Martín	IIAP SAN MARTIN	NOV 13 - OCT 16	357,687.46			357,687.46	357,687.46		227,873.86	227,873.86	0.00	129,813.60
FINCYT	Generación de tecnologías a través de la utilización de emisores ultrasonicos en la conformación de parejas de reproductores y manejo precoz de post-larvas y alevinos de paiche (<i>Arapaima gigas</i>), en ambientes controlados en la region Ucayali.	IIAP UCAYALI	NOV 13 - OCT 16	284,972.58			284,972.58	284,972.58		184,355.08	184,355.08	0.00	100,617.50
FINCYT	Biología, ecología y prospección química de palmeras promisorias del genero <i>Attalea</i> en la Amazonia peruana	IIAP SAN MARTIN	NOV 13 - OCT 16	258,375.00			258,375.00	258,375.00		202,305.23	202,305.23	0.00	56,069.77
FINCYT	Identificación y Caracterización de Nuevas Especies del Genero Plukenetia,(EUPHORBIACEA) con Potencial Nutraceutico en la Amazonia peruana	IIAP SAN MARTIN	NOV 13 - OCT 16	278,250.00			278,250.00	278,250.00		278,239.71	278,239.71	0.00	10.29
FINCYT	Aplicación de marcadores moleculares en la comercialización de la caoba y el shihuahuaco en la Amazonia peruana	PROBOS-QUES - LORETO	SET 14 – AGO 17	79,500.00		79,500.00		79,500.00		41.45	41.45	0.00	79,458.55
FINCYT	Sistema de producción orgánica del camu-camu (<i>Myrciaria dubia</i> -Myrtaceae) en humedales de Loreto	PROBOS-QUES - LORETO	DIC 14 – JUN 17	77,727.00		77,727.00		77,727.00		41.35	41.35	0.00	77,685.65
FINCYT	REPRODUCCIÓN INDUCIDA DE MOTA, <i>Calophrys macropterus</i> L. Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGIÓN SAN MARTÍN	IIAP SAN MARTIN	SET 14 – AGO 17	79,469.16			79,469.16	79,469.16		41.45	41.45	0.00	79,427.71
FONDECYT	Biorestauración de suelos con hongos micorrizas nativas en fincas con cafés arábicos (<i>coffea arábica</i> L.) en San Martín	IIAP SAN MARTIN	MAR 14 – MAR 16	179,502.00			179,502.00	179,502.00		176,235.43	176,235.43	0.00	3,266.57
TOTAL				4,429,841.31	152,201.00	1,844,379.99	2,471,990.70	4,468,571.69	152,201.00	2,754,321.04	2,906,522.04	113,470.62	1,562,049.65

4.8. Evaluación del programa de inversión pública

4.8.1 Proyectos de inversión pública en ejecución

- En el 2014 se han ejecutando seis proyectos de inversión pública (PIP). En Loreto: 1; San Martín: 2; Amazonía peruana: 1; Ucayali: 1; y Huánuco: 1; habiéndose iniciado el proceso de formulación del expediente técnico del PIP, cód. SNIP 246107 "Mejoramiento de los servicios de investigación, transferencia tecnológica y capacitación en el CI-Huánuco", como se demuestra en la tabla 8.
- El PIM de los seis proyectos de inversión pública asciende a S/.6,412,032 financiados con recursos ordinarios. Al término del 2014 se ha ejecutado el importe de S/.5,582,628 equivalente al 87.06%, superior al promedio de avance financiero del sector Ambiental que fue 50.2%, y del Gobierno Nacional que fue 88.5%.
- A su término, estos proyectos favorecerán a 122,514 beneficiarios directos y a más de 612,000 beneficiarios indirectos, en los departamentos de San Martín, Loreto, Huánuco, Ucayali y el resto de la Amazonía peruana.

Tabla 8. Ejecución de proyectos de inversión pública del año 2014.

Cód. SNIP	PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	P.I.M. Al 31 -12- 2014	Ejecución	Saldo	Fte. Fto.	% Avance financiero 2014	% Avance financiero acumulado al 31-12-2014	% Avance físico 2014	% Avance físico acumulado al 31-12- 2014
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 BAJA DEL RIO UCAYALI - YARAPA - LORETO-PERÚ	532,526	433,707	98,819	Recursos Ordinarios	81.44	87.00	99.00	99.00
144385	MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DEL SERVICIO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA-IIAP-SAN MARTIN, REGIÓN SAN MARTIN	1,598,784	1,177,996	420,788	Recursos Ordinarios	73.68	95.52	99.00	99.00
154689	MEJORAMIENTO DE SUELOS DEGRADADOS EN 5 COMUNIDADES DEL DISTRITO DE PINTO RECODO - LAMAS - SAN MARTIN	1,819,204	1,819,203	1	Recursos Ordinarios	100.00	82.00	100.00	75.00
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 MARTIN, HUÁNUCO Y MADRE DE DIOS)	2,230,932	2,011,722	219,210	Recursos Ordinarios	90.17	44.00	85.90	32.00
246107	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS Y CAPACITACIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL IIAP HUÁNUCO	127,122	35,536	91,586	Recursos Ordinarios	27.95	0.37	20	0.27
127322	CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN UCAYALI	103,464	103,464	0	Recursos Ordinarios	100		100	100
	TOTAL	6,412,032	5,581,628	830,404	-	87.06	52.68	67.63	

4.8.2 Estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública

También están en formulación cinco estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública, como se muestra en la tabla 9, logrando al 31 de diciembre de 2014, una ejecución financiera de 39.91% con un avance físico promedio de 65.81%.

En el 2014 se dio de baja en el Banco de Proyectos del SNIP, el estudio de preinversión del Programa BIOINFO denominado "Ampliación y mejoramiento de la capacidad de provisión de servicios de información del IIAP en población fronteriza, con significativa pobreza en el distrito de Pebas. Loreto", por razones técnicas y de financiamiento de los costos de operación y funcionamiento.

Tabla 9. Estudios de preinversión a nivel de perfil de proyectos de inversión pública realizados en el 2014.

Cód. SNIP	ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN	P.I.M. al 31-12-2014	Ejecución presupuestaria	Saldo	Fte. Fto	% Avance financiero 2014	% Avance financiero acumulado al 31-12-2014	% Avance físico 2014	% Avance físico acumulado al 31-12-2014
308643	MEJORAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE HUMEDALES PARA LA MITIGACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MIGUEL	36,680	18,240	18,440	CSC	49.73	49.73	50	50
299673	MEJORAMIENTO DE LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE TIERRA FIRME E INUNDABLES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA, DISTRITO JENARO DE HERRERA, REQUENA, LORETO	59,023	35,414	23,609	CSC	60.00	60	80	50
291504	MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA A BENEFICIARIOS EN UCAYALI	38,661	16,569	22,092	CSC	42.86	42.86	50	50
291340	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DEL IIAP UCAYALI Y LA PROTECCIÓN DEL VALOR PATRIMONIAL DE SU INVESTIGACIÓN	33,000	16,500	16,500	CSC	50.00	50	50	50
En formulación	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS Y PROTECCIÓN DEL VALOR PATRIMONIAL DE SUS INVESTIGACIONES EN EL CÍFDO. ALCÁNTARA, SAN JUAN BAUTISTA, LORETO	49,940	0	49,940	Recursos Ordinarios	-	0	10	10
TOTAL		217,304	86,723	130,581	-	39.91	52.65	65.81	

ESTADOS FINANCIEROS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 140600

SECTOR : 05 AMBIENTAL
PLIEGO : 065 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

Al 31 de Diciembre del 2014 y 2013

(EN NUEVOS SOLES)

Fecha : 09/03/2015
Hora : 10:20:15
Página : 1 de 1

EF-1

	2014	2013	2014	2013
ACTIVO				
ACTIVO CORRIENTE				
Efectivo y Equivalente de Efectivo	Nota 3 6,652,533.50	422,891.63	0.00	1,389,188.18
Inversiones Disponibles	Nota 4 0.00	0.00	0.00	0.00
Cuentas por Cobrar (Neto)	Nota 5 0.00	0.00	1,394.00	3,890.00
Otras Cuentas por Cobrar (Neto)	Nota 6 0.00	0.00	0.00	0.00
Inventarios (Neto)	Nota 7 0.00	0.00	0.00	0.00
Servicios y Otros Pagados por Anticipado	Nota 8 74,329.26	55,632.80	0.00	0.00
Otras Cuentas del Activo	Nota 9 0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	6,726,862.76	478,524.43	9,028.10	1,402,838.38
ACTIVO NO CORRIENTE				
Cuentas por Cobrar a Largo Plazo	Nota 10 0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Ctas. por Cobrar a Largo Plazo	Nota 11 0.00	0.00	0.00	0.00
Inversiones (Neto)	Nota 12 0.00	0.00	1,969,693.37	1,955,724.67
Propiedades de Inversión	Nota 13 0.00	0.00	0.00	0.00
Propiedad, Planta y Equipo (Neto)	Nota 14 30,835,244.55	32,468,244.94	110,793.98	94,644.27
Otras Cuentas del Activo (Neto)	Nota 15 11,189,022.54	5,720,633.62	0.00	0.00
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	42,024,267.09	38,188,878.56	2,080,487.35	2,050,368.94
TOTAL ACTIVO	48,751,129.85	38,667,402.99	2,089,515.45	3,453,207.32
Cuentas de Orden	Nota 36 2,633,197.53	2,397,990.41	35,214,195.67	32,693,461.18
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA			5,539.19	99,383.52
			4,896,611.03	0.00
			6,556,346.89	2,620,118.01
			46,661,614.40	35,214,195.67
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	48,751,129.85	38,667,402.99	48,751,129.85	38,667,402.99
Cuentas de Orden	Nota 36 2,633,197.53	2,397,990.41	2,633,197.53	2,397,990.41

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
CONTADOR GENERAL
Max. N° 117 C.C.P.L.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
Jefe de Administración

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
TITULAR DE LA FIRMA
Kenneth Restrepo Del Aguilar, P.L.D.
PRESIDENTE IIAP

ESTADO DE GESTION

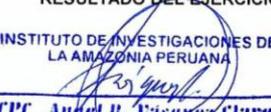
Para los años terminados al 31 de Diciembre del 2014 y 2013
 (EN NUEVOS SOLES)

SECTOR : 05 AMBIENTAL

EF-2

PLIEGO : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

	2014	2013
INGRESOS		
Ingresos Tributarios Netos	Nota 37 0.00	0.00
Ingresos No Tributarios	Nota 38 425,327.44	396,534.07
Trasposos y Remesas Recibidas	Nota 39 23,474,216.23	18,978,763.21
Donaciones y Transferencias Recibidas	Nota 40 0.00	0.00
Ingresos Financieros	Nota 41 195,542.36	3,262.64
Otros Ingresos	Nota 42 1,281,460.07	1,296,266.20
TOTAL INGRESOS	25,376,546.10	20,674,826.12
COSTOS Y GASTOS		
Costo de Ventas	Nota 43 0.00	0.00
Gastos en Bienes y Servicios	Nota 44 (15,223,044.01)	(12,810,748.94)
Gastos de Personal	Nota 45 (2,139,785.22)	(2,200,603.78)
Gastos por Pens. Prest. y Asistencia Social	Nota 46 0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Otorgadas	Nota 47 0.00	0.00
Trasposos y Remesas Otorgadas	Nota 48 0.00	0.00
Estimaciones y Provisiones del Ejercicio	Nota 49 (1,944,948.72)	(2,124,248.89)
Gastos Financieros	Nota 50 0.00	0.00
Otros Gastos	Nota 51 (126,891.97)	(919,106.50)
TOTAL COSTOS Y GASTOS	(19,434,669.92)	(18,054,708.11)
RESULTADO DEL EJERCICIO SUPERAVIT (DEFICIT)	5,941,876.18	2,620,118.01

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
 LA AMAZONIA PERUANA

CPA Angel R. Vasquez Claro
 CONTADOR GENERAL
 MAT. N° 117 C.C.P.L.

Instituto de Investigaciones de la
 Amazonia Peruana - IAP

RONALD RIVERA CALLEÓN
 Jefe Ofic. General Administración

Instituto de Investigaciones de la
 Amazonia Peruana

 TITULAR DE LA ENTIDAD
Keneth Reategui Del Aguila, Ph. D.
 PRESIDENTE IAP

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
Por los años terminados al 31 de Diciembre de 2014 y 2013
(EN NUEVOS SOLES)

SECTOR : 05 AMBIENTAL
PLIEGO : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

EF-4

CONCEPTOS	2014	2013
A.- ACTIVIDADES DE OPERACIÓN		
Cobranza de Impuestos, Contribuciones y Derechos Administrativos (Nota)		
Cobranza de Aportes por Regulación		
Cobranza de Venta de Bienes y Servicios y Rentas de la Propiedad	425,327.44	396,534.07
Donaciones y Transferencias Corrientes Recibidas (Nota)		
Trasposos y Remesas Corrientes Recibidas del Tesoro Público	17,601,906.85	14,694,865.86
Otros (Nota)	5,967,443.32	1,513,244.80
MENOS		
Pagos a Proveedores de Bienes y Servicios (Nota)	(15,225,540.01)	(12,818,686.58)
Pago de Remuneraciones y Obligaciones Sociales	(1,177,004.61)	(1,206,519.97)
Pago de Otras Retribuciones y Complementarias	(785,270.93)	(802,631.44)
Pago de Pensiones y Otros Beneficios	(169,126.88)	(136,910.26)
Pago por Prestaciones y Asistencia Social		
Donaciones y Transferencias Corrientes Otorgadas (Nota)		
Trasposos y Remesas Corrientes Entregadas del Tesoro Público		
Otros (Nota)	(178,928.83)	(756,536.98)
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE OPERACIÓN	6,458,806.35	883,359.50
B.- ACTIVIDADES DE INVERSION		
Cobranza por Venta de Vehículos, Maquinarias y Otros		
Cobranza por Venta de Edificios y Activos No Producidos (Nota)		
Cobranza por Venta de Otras Cuentas del Activo (Nota)		
Otros (Nota)		
MENOS		
Pago por Compra de Vehículos, Maquinarias y Otros	(711,747.26)	(922,744.21)
Pago por Compra de Edificios y Activos No Prod. (Nota)		
Pago por Construcciones en Curso (Nota)		(1,094,497.94)
Pago por Compra de Otras Cuentas del Activo (Nota)	(5,446,165.92)	(2,776,768.19)
Otros (Nota)		
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE INVERSION	(6,157,913.18)	(4,794,010.34)
C.- ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO		
Donaciones y Transferencias de Capital Recibidas (Nota)		
Trasposos y Remesas de Capital Recibidas del Tesoro Público	5,738,745.53	4,097,479.67
Cobranza por Colocaciones de Valores y Otros Documentos (Nota)		
Endeudamiento Internos y/o Externo (Nota)		
Otros (Nota)	195,542.36	3,262.64
MENOS		
Donaciones y Transferencias de Capital Entregadas (Nota)		
Trasposos y Remesas de Capital Entregadas al Tesoro Público	(5,539.19)	(14,436.44)
Amortización, Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda (Nota)		
Otros (Nota)		
Traslado de Saldos por Fusión y/o Liquidación		
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE FINANCIAMIENTO	5,928,748.70	4,086,305.87
D.- AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO	6,229,641.87	175,655.03
E.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO	422,891.63	247,236.60
F.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO	6,652,533.55	422,891.63

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
LA AMAZONIA PERUANA

CPA Angelita Pacheco
CONTADOR GENERAL
Mat. N° 417 C.C.P.L.

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana - IAP

RONALD BRULLO LEON
Jefe de Administración

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

Kenneth B. Del Aguila, Ph.D.
PRESIDENTE IAP

ESTADO DE EJECUCION DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

EJERCICIO 2014
 (EN NUEVOS SOLES)

SECTOR : 05 AMBIENTAL
 PLIEGO : 055 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

EP-1

RECURSOS PUBLICOS	EJECUCION INGRESOS	GASTOS PUBLICOS	EJECUCION GASTOS
1 RECURSOS ORDINARIOS 00 RECURSOS ORDINARIOS		1 RECURSOS ORDINARIOS 00 RECURSOS ORDINARIOS GASTOS CORRIENTES 2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES 2.3 BIENES Y SERVICIOS 2.5 OTROS GASTOS GASTOS DE CAPITAL 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	8,847,442.96 3,243,176.43 1,737,667.08 1,498,555.71 6,953.64 5,604,266.53 5,604,266.53
TOTAL RECURSOS ORDINARIOS	8,847,442.96	TOTAL RECURSOS ORDINARIOS	8,847,442.96
2 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS 09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS INGRESOS CORRIENTES 1.3 VENTAS DE BIENES Y SERVICIOS Y DERECHOS ADMINISTRATIVOS 1.5 OTROS INGRESOS FINANCIAMIENTO 1.9 SALDO DE BALANCE	890,975.89 476,674.26 447,581.19 29,093.07 414,301.63 414,301.63	2 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS 09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS GASTOS CORRIENTES 2.3 BIENES Y SERVICIOS GASTOS DE CAPITAL 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	389,338.13 378,056.13 378,056.13 11,282.00 11,282.00
TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	890,975.89	TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	389,338.13
5 RECURSOS DETERMINADOS 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y INGRESOS CORRIENTES 1.5 OTROS INGRESOS TRANSFERENCIAS 1.4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS FINANCIAMIENTO 1.9 SALDO DE BALANCE	20,563,413.68 170,106.38 170,106.38 14,488,149.22 14,488,149.22 5,905,158.08 5,905,158.08	5 RECURSOS DETERMINADOS 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y GASTOS CORRIENTES 2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES 2.3 BIENES Y SERVICIOS 2.5 OTROS GASTOS GASTOS DE CAPITAL 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	14,444,747.15 13,885,172.94 393,735.34 13,402,731.87 88,705.73 559,574.21 559,574.21
TOTAL RECURSOS DETERMINADOS	20,563,413.68	TOTAL RECURSOS DETERMINADOS	14,444,747.15
TOTAL GENERAL :	30,301,832.53	TOTAL GENERAL :	23,681,528.24

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
 CONTADOR GENERAL
 Mat. N° 117610.P.L.

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana / IAP
 RONALD TRUJILLO LEÓN
 Jefe de la Oficina de Administración
 DE ADMINISTRACION

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
 TITULAR DE LA ENTIDAD
 Kenneth Restrepo Dominguez, Ph.D.
 PRESIDENTE IAP

V. PUBLICACIONES

- Libros y capítulos de libros
- Artículos científicos
- Artículos de divulgación
- Notas técnicas
- Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales
- Manuales y guías
- Tesis

AQUAREC

Libros y capítulos de libros

- Tello, Salvador (2014). Los ríos y sus recursos, p. 98. In: Fundación Telefónica. Iquitos. 334 pp.

Artículos científicos

- Patrick Mathews Delgado, John Paul Mathews Delgado, Rosa Ismiño Orbe (2014). Parasitism by *Gussevia asota* in gills of juveniles of *Astronotus ocellatus* cultures in the Peruvian Amazon. *Journal of Fisheries Science*, 8(1): 61-66.
- Patrick Mathews Delgado, Antonio Francisco Malheiros, Rosa Ismiño Orbe y Narda Dinis Vásquez (2014). *Jainus amazonensis* (Monogenea: Dactylogyridae) parasite of *Brycon cephalus* (Gunther, 1869) cultured in the lowland of the Peruvian Amazon. *Croatian Journal of Fisheries*, 72, 83-86.
- E. Gisbert, C. Moreira, D. Castro-Ruiz, S. Ozturk, C. Fernández, S. Gille, J. Nuñez, F. Duponchelle, S. Tello, J.F. Renno, C. García y M. Darias (2014). Histological development of the digestive system of the Amazonian pimelodidae catfish *Pseudoplatystoma punctifer*. *Anima*, 8:11, pp. 1765-1776.
- F.M. Carvajal-Vallejos, F. Duponchelle, E. Desmarais, F. Cerqueira, S. Querouil, J. Nuñez, C. García & J.F. Renno (2014). Genetic structure in the Amazonian catfish *Brachyplatystoma rousseauxii* influence of the life history strategies. *Genetica*, Vol. 142, N°3.
- Evelyn G. Reátegui-Zirena & Paul M. Stewart & Alicia Whatley & Fred Chu-Koo & Victor E. Sotero-Solís & Claudia Merino-Zegarra & Elías Vela-Paima (2014). Polycyclic aromatic hydrocarbon concentrations, mutagenicity, and Microtox® acute toxicity testing of Peruvian crude oil and oil-contaminated water and sediment. *Environ. Monit. Assess.* (2014) 186:2171-2184.
- S. Gilles, R. Ismiño, H. Sánchez, F. David, J. Nuñez, R. Dugué, M. J. Darias, and U. Römer (2014). An integrated closed system for fish-plankton aquaculture in Amazonian fresh water. *Animal*, page 1 of 10
- García-Dávila, C. R., Castro-Ruiz, D., Ribeiro, H. S., Orbe, R. I., Trigos, D. R., Vásquez, A. G., ... & Renno, J. F. (2014). Diversidad de ictioplancton en los ríos Curaray, Arabela y Napo (Amazonía peruana). *Folia Amazónica*, 23(1), 67-78.
- García, A., Vargas, G., Sánchez, H., Ismiño, R., Nolorbe, C., García, C., ... & Tello, S. (2014). Recursos Pesqueros y Pesca en los ríos Curaray, Arabela y Napo (Amazonía peruana). *Folia Amazónica*, 23(2), 95-104.
- Ismiño, R., García, A., Sánchez, H., Chota-Macuyama, W., Vargas, G., Nolorbe, C., & García-Dávila, C. (2014). Comunidad fitoplanctónica en los ríos Curaray, Arabela y Napo (Amazonía peruana). *Folia Amazónica*, 23(2), 139-148.
- Ribeyro-Schult, B. O., Ismiño-Orbe, R. A., Chu-Koo, F., Verdi-Olivares, L., Verástegui-Tello, M., & del Castillo-Macedo, J. (2014). Crecimiento de alevinos de *Osteoglossum bicirrhosum* (arahuana plateada) en ambientes controlados influenciados por frecuencias alimenticias. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 4(1), 45-53.
- Macuyama, W., Chu, F., García-Dávila, C., Ruiz, D., Ismiño, R., García, A., ... & Tello, S. (2014). Calidad ambiental de los ríos Curaray, Arabela y Napo (Loreto, Perú). *Folia Amazónica*, 23(2), 157-170.
- Mathews, P., Ismiño, R., & Malheiros, A. F. (2014). Infección elevada de *Nilonema senticosum* en adultos de *Arapaima gigas* cultivados en la Amazonía peruana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(3), 414-418.

Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales

- **Composición mensual de larvas de bagres en las cuencas de los ríos Ucayali y Marañón identificadas mediante barcoding** (García-Dávila C, Chota-Macuyama W, Castro-Ruiz D, Rengifo D, Sánchez H, Nolorbe C, Angulo C, Alvarado J, Vértiz J, Darías MJ, Núñez J, Duponchelle F, Renno JF).
- **Variabilidad de los hábitos alimentarios de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en la región de Loreto, Perú** (Ruiz-Arce A, García-Vásquez A, Núñez J, Renno JF, Tello S, García-Dávila C, Chu-Koo F, Darías MJ, Duponchelle F).
- **Movement patterns and habitat utilization of released giant amazon fish *Arapaima gigas* monitored by radio-telemetry in the Imiría lagoon, Peru** (Núñez J, Cotrina Doria M, Duponchelle F, Renno JF, Chávez Veintemilla C, García-Dávila C, Rebaza C, Chu-Koo F, Rebaza Alfaro M, Sales Dávila F, Tello S, Baras E).
- **Estrategia reproductiva de chíó chíó *Psectrogaster rutiloides* en la región Loreto, Amazonía peruana** (García-Vásquez A, Vargas G, Sánchez H, Tello S, Duponchelle F).
- **Sexual selection as a potential driver of fish diversity in Amazonia** (Renno JF, Tomadin M, Vela A, Salas V, García-Dávila C, Núñez J, Darías MJ, Sirvas S, Römer U, Duponchelle F).
- **Commercial fisheries and fish resource status in the Madeira river basin** (Doria CRC, Lima MAL, Duponchelle F, García-Vásquez A, Hajek F, Carvajal-Vallejos FM, Coca-Méndez C, Zapata M, Van Damme PA).
- **Adaptación al consumo de dietas secas en alevines de doncella *Pseudoplatystoma punctifer*** (Fernández C, Castro-Ruiz D, Gilles S, Darías MJ, Núñez J).
- **Towards artemia replacement by inert diets in reared *Pseudoplatystoma punctifer* larvae: the dietary protein/lipid ratio affects growth in early larval stages**(Castro-Ruiz D, Estivals G, Quazuguel P, Fernández C, Núñez J, Clota F, Gilles S, García-Dávila C, Duponchelle F, Renno JF, Gisbert E, Cahu C, Darías MJ).
- **Osteological development of reared *Pseudoplatystoma punctifer* with notes on the incidence of skeletal deformities** (Estivals G, Castro-Ruiz D, García-Dávila C, Fernández C, Núñez J, Duponchelle F, Renno JF, Darías MJ).
- **Enriching artemia and compound diets affects body shape and skin pigmentation of *Pseudoplatystoma punctifer* larvae** (Darías MJ, Wishkermann A, Castro-Ruiz D, Fernández C, Núñez J, Duponchelle F, García-Dávila C, Renno JF, Gisbert E).
- **Calidad ambiental de los ríos Curaray y Arabela** (Chota-Macuyama W, Chu-Koo F, García-Dávila C, Castro-Ruiz D, Ismiño R, García-Vásquez A, Sánchez H, Arévalo L, Tello S).

PROBOSQUES

Libros y capítulos de libros

- Corvera, G.R. et al. 2014. La castaña amazónica, regalo de la biodiversidad. IIAP. SERNANP. ADEX.
- Del Castillo, T.D. 2014. La Amazonía andina, en “Perú, país de montaña”. Ministerio del Ambiente.

Artículos científicos

- Abanto, R.C. et al. Crecimiento inicial de plantas de camu camu *sob fertirrigacao com potasio en condicoes de terra firme*. Revista *Folia Amazónica*, vol 23(1) 2014: 7-16.
- Abanto, R.C. et al. Capacidad de enraizamiento de plantas matrices promisorias de *Myrciaria dubia* (Kunt L.) Mc Vaugh en cámaras de subirrigación. Revista *Ceres*, V.61, n.1, p. 134-140, jan/ fev 3014.
- Abanto, R.C. et al. Early Evaluation of camu camu subsamples in Transition Savanna/ Forest Area. Revista *Journal of Agricultural Science*, Vol. 6, N° 11, 2014.

- Abanto, R.C. et al. Efecto de la poda de fructificación y defoliación en el proceso productivo de camu camu en la región Ucayali. Revista *Folia Amazónica*, Vol 23 (1) 2014: 17-24.
- Abanto, R.C. et al. Producción de plantas de camu camu con diferentes sustratos orgánicos en camas de vivero convencional. Revista *Scientia Agropecuaria*, 4 (2013): 321-324.
- Abanto, R.C. et al. Efecto del genotipo y tipo de injerto en el prendimiento y crecimiento inicial de plantas de camu camu en condiciones de vivero.
- Cachique, H.D. 2014. Evaluación del comportamiento agronómico en injertos de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín.
- Cachique, H.D. 2014. Multiplicación de genotipos superiores de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín.
- Guerra, A.H. et al. 2014. Efecto de la aplicación de microorganismos de montaña en la descomposición de residuos agroindustriales en la región San Martín.
- Honorio, C.E. et al. 2014. *Ficus insipida* subsp. *insipida* (Moraceae) revela el rol de la ecología en la filogeografía de especies arbóreas de amplia distribución en el Neotrópico. En *Journal of Biogeography* (2014) 41, 1697-1709.
- Pinedo, P.M. et al. 2014. Selección temprana de plantas de *Myrciaria dubia* H.B.K. Mc Vaugh, camu camu, en un ensayo de progenies de polinización abierta. En *Folia Amazónica*. Vol 23.
- Pinedo, P.M. y Paredes, D.E. 2014. Evaluación del rendimiento e incidencia del gorgojo del fruto *Conotrachelus dubiae* (O'Brien) en camu camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh) procedente de los ríos Curaray y Tahuayo, Amazonía peruana.
- Petra Hlásná Cepková, Václav Dvoráček, Iva Viehmannová, Martin Ocelák, Danter Cachique Huansi, Bohdan Lojka. 2014. Use of lab-on-a-Chip Technology in Characterisation of Seed Storage Proteins and Protein Fractions in Inca Peanut (*Plukenetia volubilis*) Samples. Tropentag. September 17-19, 2014, Prague, Czech Republic "Bridging the gap between increasing knowledge and decreasing resources".
- Remuzgo, F.R. 2014. Efecto de la sombra del cultivo de yuca en el rendimiento de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal). Presentado para su publicación en la revista *Folia Amazónica*.
- Remuzgo, R., Timoteo, K., Valdivia, L. 2014. Estimación de carbono almacenado en tres sistemas agroforestales (SAF) durante el primer año de instalación.
- Vasquez, T., Curi, C. 2014. Comportamiento de desarrollo en campo abierto de especies forestales *Parkia pendula*, Tambopata, Madre de Dios.
- Vásquez, T., Curi, C. 2014. Evaluación de producción de frutos de *Theobroma grandifolium* (Wild ex spring) Schum (Copoasu) en plantaciones orgánicas de dos provincias de Madre de Dios.

Artículos de divulgación

- Pinedo, P.M. 2014. Ocho mil quinientas hectáreas sembraron en Loreto y Ucayali-IIAP.
- Pinedo, P.M. 2014. IIAP investiga cómo mejorar la semilla del camu camu.

Notas técnicas

- Pinedo, P.M. y Paredes, D.E. 2014. Evaluación de 32 introducciones genéticas de camu camu arbustivo (*Myrciaria dubia* (Kunt) Mc Vaugh) procedentes de los ríos Tigre y Curaray, instaladas en el Centro Experimental San Miguel - IIAP, en la Amazonía peruana.
- Pinedo, P.M. y Paredes, D.E. 2014. Prueba de repetitividad de tres variables biométricas en tres años de evaluación reproductiva de la colección básica de *Myrciaria dubia* HBK Mc Vaugh procedente de las cuencas Curaray-Tahuayo, mediante el software SELEGEN-REML/BLUP.
- Remuzgo, F.R. 2014. Enmiendas orgánicas y uso de plantas forestales y agrícolas para la recuperación de suelos degradados.

- Remuzgo, F.R. 2014. Obtención de plantas selectas para clonación y multiplicación.
- Remuzgo, F.R. 2014. Identificación de especies forestales con mayor demanda en la provincia de Leoncio Prado.
- Vásquez, T., Valles, J., Tito, L. 2014. Identificación de especies nativas que se dan en sucesión en áreas degradadas por minería.
- Vásquez, T., Valles, J., Tito, L. 2014. Caracterización y evaluación de metales pesados en suelos (Lama) de áreas disturbadas por minería en dos zonas del distrito de Inambari y uno del distrito de Huepetuhe en Madre de Dios.
- Vásquez, T., Valles, J., Tito, L. 2014. Ensayos de propagación de especies promisorias para revegetación.
- Vásquez, T., Vargas, H., Espinoza, C. 2014. Evaluación silvicultural en propagación y desarrollo de plantación con tres especies forestales.

Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales

- Abanto, R.C. et al. 2013. Germinacao de sementes de camu camu provenientes de frutos em diferentes estádios de maturacao. Presentado en el Simposio Nacional de Frutiferas e Ornamentais do Norte e Nordeste, Brasil.
- Abanto, R.C. et al. 2014. Selección de planas promisorias de camu camu (*Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh) de la Estación Experimental del IIAP-Ucayali. Presentado en el Segundo Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. Arequipa, Perú.
- Abanto, R.C. et al. 2014. Medida indirecta da clorofila e sua relacao com o manejo da adubacao nitrogenada em plantas de camu camu fertirrigada. Presentado en el XXIII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Cuiabá-MT.
- Abanto, R.C. et al. Propagación de estacas herbáceas de camu camu (*Myrciaria dubia* (HBK) Mc Vaugh) en cámara de subirrigación en Ucayali, Perú. Presentado en el XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura, Bento Goncalves - RS.
- Cachique, H.D. et al. 2014. Evaluación del rendimiento de seis líneas autofecundadas S₃ de sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) en la región San Martín. Presentado en el Segundo Congreso Peruano de Mejoramiento Genético y Biotecnología Agrícola. Arequipa, Perú.

Manuales y guías

- Guerra, H. 2014. Tríptico “Elaboración de abonos orgánicos”.
- Guerra, H. 2014. Tríptico “Uso de biofertilizantes en la producción de plantones de caoba”.
- Guerra, H. 2014. Tríptico “Uso de biofertilizantes en la producción de plantones de bolaina blanca”.
- Pinedo, P.M. 2014. Boletín “Defoliación del camu camu: para vender a mejor precio”.

Tesis

- Amasifuén, M. et al. 2014. Dosis de ácido -3- indol butírico y tipo de estaquilla en el enraizamiento de *Plukenetia brachybotrya* (Muller. Arg, 1865) en la provincia de San Martín, Perú. Universidad Nacional de San Martín. Asesor: Danter Cachique Huansi.
- Álvarez, S.A. 2014. Ensayo de injertación por púa en cinco clones de camu camu (*Myrciaria dubia*) en el Centro Experimental San Miguel - IIAP, Iquitos, Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Asesor: Mario Pinedo Panduro.
- Ayvar, M.J. 2014. Efecto del AIB y tipo de estaquilla en el enraizamiento de *Plukenetia lorentensis* (Ule, 1908) en la provincia de San Martín Perú. Universidad Nacional de San Martín. Asesor: Danter Cachique Huansi.

- Barraza, S.J. 2014. Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo durante el primer año de instalación de tres sistemas agroforestales en el distrito de José Crespo y Castillo, Huánuco. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Asesor: Richard Remuzgo Foronda.
- Condori, J. 2014. Evaluación de propagación vegetativa de estaquillas juveniles de *Parkia pendula* Will. Benth. Ex Walp. (shimbillo amarillo) en ambientes controlados en Madre de Dios, Perú. Universidad Nacional de Madre de Dios. Asesor: Telésforo Vásquez Zavaleta.
- Freitas, Ch.W. 2014. Influencia de longitud de estacas juveniles y niveles de área foliar en el enraizamiento de *Plukenetia brachybotrya* (Müller. Arg, 1865) en cámaras de subirrigación en Tarapoto. Universidad Nacional de San Martín. Asesor: Danter Cachique Huansi.
- Tito, L., Valles, J. 2014. Evaluación de la composición florística en zonas abandonadas por la actividad de minería aurífera en Huepetuhe, La Pampa y Sarayacu, en el departamento de Madre de Dios. Universidad Nacional de Madre de Dios. Asesor: Telésforo Vásquez Zavaleta.
- Vargas, H. 2014. Efecto del ácido indol butírico en el enraizamiento de *Aspidosperma parvifolium* (DC) en subirrigadores en la Estación Experimental “El Castañal”-IIAP Puerto Maldonado. Universidad Nacional de Madre de Dios. Asesor: Telésforo Vásquez Zavaleta.

PIBA

Libros y capítulos de libros

- Mejía, Kember. 2014. Las palmeras de la Amazonía peruana. En Amazonía. Guía ilustrada de flora y fauna. Ministerio del Ambiente / Dirección General de Diversidad Biológica (Editores). Editorial Franco E.I.R.L., Rímac, Lima, Perú. 475 pp.
- Mejía, Kember, Pintaud J.C., Santa Cruz L., Rojas-Fox J., Jiménez V., Ramírez R. 2014. Del bosque húmedo al bosque seco: adaptabilidad de las palmeras al cambio climático. En "El Perú frente al cambio climático". Gonzales Molina S., Jean-Joinville Vacher, Anne Gregoire (Editores) IRD, Lima, Perú. 156 pp.
- Venegas, P. J., G. Gagliardi-Urrutia, and M. Odicio. 2014. Anfibios y reptiles/Amphibians and reptiles. Pages 127-138, 319-329, and 470-481 in N. Pitman, C. Vriesendorp, D. Alvira, J. A. Markel, M. Johnston, E. Ruelas Inzunza, A. Lancha Pizango, G. Sarmiento Valenzuela, P. Álvarez-Loayza, J. Homan, T. Wachter, Á. del Campo, D. F. Stotz, and S. Heilpern (eds.), Perú: Cordillera Escalera-Loreto. Rapid Biological and Social Inventories Report 26. The Field Museum, Chicago.
- Gehara, Marcelo, Andrew J. Crawford, Víctor G. D. Orrico, Ariel Rodríguez, Stefan Lötters, Antoine Fouquet, Lucas S. Barrientos, Francisco Brusquetti, Ignacio de la Riva, Raffael Ernst, Giuseppe Gagliardi Urrutia, Frank Glaw, Juan M. Guayasamin, Monique Hölting, Martin Jansen, Philippe J. R. Kok, Axel Kwet, Rodrigo Lingnau, Mariana Lyra, Jiří Moravec, José P. Pombal Jr., Fernando J. M. Rojas-Runjaic, Arne Schulze, J. Celsa Señaris, Mirco Solé, Miguel Trefaut Rodrigues, Evan Twomey, Celio F. B. Haddad, Miguel Vences, Jörn Köhler. 2014. High Levels of Diversity Uncovered in a Widespread Nominal Taxon: Continental Phylogeography of the Neotropical Tree Frog *Dendropsophus minutus*. PLoS ONE 9(9): e103958. doi:10.1371/journal.pone.0103958.
- Rengifo, Elsa. Un paraíso verde. Diversidad y fragilidad en la Amazonía. En Amazonía. Guía ilustrada de flora y fauna. Ministerio del Ambiente/Dirección General de Diversidad Biológica (Editores). Editorial Franco E.I.R.L., Rímac, Lima, Perú. 475 pp.

Artículos científicos

- Delgado C. & G. Couturier. 2014. Principaux insectes nuisibles à l’anacardier (*Anacardium occidentale*) en Amazonie Péruvienne. *Fruits*. 69: 293-302.
- Delgado C., Couturier G & P. Fine. 2014. Survival of Seasonal Flooding in the Amazon by a Terrestrial Insect *Conotrachelus dubiae* (Coleoptera: Curculionidae), a Pest of the Camu camu Plant. *Neotropical Entomology*. 43:380-384.
- Gonzales A., Mejía K., Torres, G. 2014. Caracterización morfológica de *Plinia clausa* Mc Vaugh “anihuayo”, procedente de la Amazonía peruana. *Folia Amazónica*, Vol. 22, n.º 1-2: 59-56.

- Orbe, P.; Tuesta, G.; Merino, C.; Rengifo, E.; Cabanillas, B. 2014. Evaluación de la actividad alelopática de seis especies vegetales amazónicas. *Folia Amazónica*, Vol. 22, n.º 1-2: 91-96.
- Tuesta, G.; Orbe, P.; Merino, C.; Rengifo, E.; Cabanillas, B. 2014. Actividad antioxidante y determinación de compuestos fenólicos del caimito (*Pouteria caimito*), caimitillo (*Chrosophyllum sanguinolentum*), guaba (*Inga edulis*) y yarina (*Phytelephas macrocarpa*). *Folia Amazónica*, Vol. 23 (1): 87-92.
- Gonzales C. A., Mejía K., Torres R. G. 2014. Caracterización morfológica de frutos de *Oenocarpus bataua* Martius, ungurahui. *Folia Amazónica*, Vol. 23 (2): 131-137.
- Vásquez J., Lozada W.P. 2014. Las especies de cigarritas (Homoptera: Cicadellidae) asociadas a las plantas medicinales y ornamentales en Allpahuayo, Iquitos, Perú. *Folia Amazónica*, Vol. 23 (2): 199-204.
- Elsa Rengifo S., Gabriel Vargas A. 2014. Usos tradicionales, compuestos químicos y farmacología de la bolsa mullaca (*Physalis angulata*). *Revista de Fitoterapia* n.º 14(1): 31-46.

Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales

- Billy Cabanillas. “Frutales amazónicos, como alimentos funcionales”. Foro Cyted/Iberoeka “Innovaciones en la cadena productiva de alimentos funcionales a partir de la biodiversidad andino-amazónica”. Lima, Perú.
- Billy Cabanillas. “Estudios químicos y potencial nutricional del camu camu”. “Encuentro académico: ciencia, tecnología y empresa, camu camu, tesoro orgánico de Loreto” - I Feria Expoloreto. Iquitos, Perú.
- Billy Cabanillas. “Leishmaniasis y plantas medicinales peruanas”. 14 Congreso Internacional de Ethnopharmacología - VIII Simposio Internacional de Química de Productos Naturales y sus aplicaciones. Puerto Varas, Chile.
- César Delgado. “Las plagas de las Myrtaceae, biodiversidad, especialización y estrategias de sobrevivencia a las zonas inundables”. Curso internacional beta diversidad de árboles tropicales (TREEBEDI) Universidad de Berkeley, California, EEUU, INPA/Brasil, CNRS/Francia. Manaus, Brasil.
- Delgado & Couturier. “Insectos fitofagos asociados a las mirtáceas cultivadas”. Convención Nacional de Entomología. Tumbes, Perú.
- César Delgado. “Redacción científica”. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 27/09/2014 al 03/10/2014. Curso con valor oficial de tres créditos académicos. Iquitos, Perú.
- César Delgado. “Agricultura familiar, seguridad alimentaria y cambio climático en la Amazonía baja”. Mesa Redonda Agroecología e Soberanía Alimentaria no Alto Solimoes-UEA/Brasil-IIAP/Perú. Tabatinga, Brasil.
- Giuseppe Gagliardi. “Diversidad de anfibios en Loreto, Perú”. X Congreso Latinoamericano de herpetología, Cartagena de Indias, Colombia.
- Giuseppe Gagliardi. “Diversidad de reptiles de Loreto, Perú”. En X Congreso Latinoamericano de herpetología, Cartagena de Indias, Colombia.
- Agustín Gonzales. “Valor nutricional de cinco especies de frutales nativos amazónicos”. En I Congreso Nacional de Recursos Genéticos de Bolivia. (Pósteres).
- Elsa Rengifo. “Recuperación de conocimientos etnobotánicos para la conservación de la diversidad biológica”. En Segundo Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales. Santiago de Chile, Chile.
- Elsa Rengifo. “Registros de Conocimientos Planta en la Amazonía peruana después del Protocolo de Nagoya: El valor se crea?”. En Pueblos y Plantas: transacciones inmateriales. Cambridge. England.
- Elsa Rengifo. “Investigation and Biodiversity in the Peruvian Amazon”. Seminario del Instituto de Sistemática Botánica, Universidad de Jena. Alemania.
- Elsa Rengifo. “Estudio de uso y cultivo de plantas medicinales en la Amazonía peruana: Contribución de la etnomedicina a la salud poblacional”. En seminario taller “Investigación y desarrollo de la cadena de valor de plantas medicinales en San Martín. Tarapoto, Perú.
- Elsa Rengifo. “Oportunidades, retos y avances en la gestión y aprovechamiento sostenible y de conservación de las plantas medicinales”. En seminario taller “Investigación y desarrollo de la cadena de valor de plantas medicinales en San Martín. Tarapoto, Perú.

Manuales y guías

- Rengifo Salgado Elsa. 2014. Capacitación a comunidades con énfasis en plantas medicinales, medicina tradicional y conservación de los recursos naturales amazónicos". IIAP, 93 pp.
- Rengifo Salgado Elsa. 2014. Manual de los usos ancestrales de la comunidad indígena de Cushillococha en el distrito de Caballococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, Loreto. IIAP, 77 pp.
- Rengifo Salgado Elsa. 2014. Manual de los usos ancestrales del caserío San Francisco de Marichín, en el distrito de Caballococha, provincia de Mariscal Ramón Castilla, Loreto. IIAP, 108 pp.

Tesis

- Caracterización morfológica y genética de etnovariedades de yuca, *Manihot esculenta*, Cratnz, 1766, en seis localidades de la cuenca baja del río Ucayali, Perú. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela de Formación Profesional de Biología. Mejía de Loayza José Eduardo y Elías Da Silva Rosa Angélica.

PROTERRA

Artículos científicos

- Zárate, R.; Mori, T. y Maco, J. 2013. Estructura, composición y diversidad florística de las comunidades vegetales del ámbito de la carretera Iquitos-Nauta, Loreto, Perú. *Folia Amazónica* Vol. 22 (1-2). 77-89 pp.
- Martínez, P.; Solignac, J.; Zárate, R.; Fachín, L; Maco, J. y Jarama, A. 2013. Estimación de la biomasa con relaciones alométricas en dos especies de frutales: *Theobroma cacao* L. (cacao) y *Theobroma grandifolium* (Will. ex Spreng.) K.Schum. (copoazú). *Folia Amazónica* Vol. 22 (1-2). 77-89 pp.
- Zárate, R., T. Mori y L. Valles. 2012. Composición florística, diversidad y estructura de los bosques sobre arena blanca de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Loreto, Perú. *Revista Arnaldoa* 19 (2): 211-224 (2012).
- Zárate, R.; Mori, T.; Valles, L. y Maco, J. 2012. Inventario de Myristicaceae (cumalas) en la Amazonía peruana. *Revista Folia Amazónica*. Vol. 21, n.º 1-2: 7-22 pp.
- Palacios, J & Torres, G. 2014. Clasificación de parámetros de relieve utilizando imágenes DEM, para describir el paisaje colinoso de la cordillera Subandina, Padre Abad, Ucayali. *Folia Amazónica* 23. Vol. 23, n.º 1. Pp. 49-56.

Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales

- Juan José Palacios. Clasificación de parámetros de relieves colinosos utilizando modelos digitales de elevaciones (MDE), para describir el paisaje colinoso de la cordillera Subandina, Padre Abad, Ucayali. Participación como expositor en el IV Encuentro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazonia, los días 8 y 9 de diciembre, en la ciudad de Caballococha.
- Ricardo Zárate. Composición florística, diversidad y estructura de los bosques sobre arena blanca de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Loreto, Perú. Expositor en el IV Encuentro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazonia, los días 8 y 9 de diciembre, en la ciudad de Caballococha.

- Giuseppe Torres. Caracterización del paisaje y estabilidad en el sector San Lorenzo-Lagunas. Expositor en el IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazonia, los días 8 y 9 de diciembre, en la ciudad de Caballococha.
- Percy Martínez. Análisis de la cobertura y uso de la tierra de la provincia de Mariscal Ramón Castilla. Expositor en el IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazonia, los días 8 al 9 de diciembre, en la ciudad de Caballococha.

SOCIODIVERSIDAD

Libros y capítulos de libros

- Gasché, J. 2012. Tarjetas de autoaprendizaje: Pueblo indígena ngigua, ngiba y nahua. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), México.

Artículos

- Martín, M; Iman, A. 2014. Análisis térmico de dos tipos de techo usados en las viviendas rurales amazónicas. *Folia Amazónica*. Vol 23 (2): 105-118.

Ponencias, exposiciones y charlas

- Fagua Doris, Mogama Guillermo y Boraño Germán. Ponencia: Las lenguas transfronterizas peruano-colombianas, el caso del ocaina. Conversatorio sobre políticas lingüísticas y lenguas transfronterizas Primer conversatorio: Políticas a favor de las lenguas transfronterizas. Lima, Ministerio de Cultura, 4 de septiembre 2014.
- Gasché Jorge. Debate sobre EIB y el Método Intercultural Inductivo. Pátzcuaro, México, CREFAL, 3-5 junio 2014.
- Gasché Jorge. Conferencia: Caracterización de la sociedad bosquesina. Iquitos. Base Naval de la Marina de Guerra del Perú, 14 agosto 2014.
- Gasché Jorge. Conferencia de clausura: ¿La Panamazônia - una hipótesis? Ensayo de sustento mediante el contraste entre la sociedad urbana amazónica y la sociedad bosquesina. Manaus, Brasil, Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Humanas y Letras, Programa de Pos-graduacao en Sociedade e Cultura na Amazônia; 14-17 octubre 2014.

BIOINFO

Libros y capítulos de libros

- Calcina, Luis (2013): BIOIDSC: Desarrollo local, biodiversidad e identidad cultural de la población asháninka de Selva Central. Junín, Perú. Serie Capital Social, SEPAR, Oxfam América, ICCO. Huancayo.
- Campos, Luis (2014): Amazonía y cambio climático: perspectiva, oportunidades y amenazas: cambio climático y sus efectos en las áreas inundables de la Amazonía. Ministerio de Relaciones Exteriores / CNPP; Ministerio del Ambiente / Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 1ª edición, diciembre, pp. 49-53.

Artículos científicos

- Calcina, L.; Hidalgo P. (2014). Conectividad y acceso a las tecnologías de información y comunicación en la Amazonía rural peruana: caso de la cuenca del río Napo, revista científica *Folia Amazónica*, vol. 23, n.º 2, Iquitos.

Ponencias, exposiciones y charlas

- Campos, Luis. Evento *ex ante* COP 20 - CNPP/OTCA. Mayo.
- Campos, Luis. Conferencia en el Parlamento Amazónico en el foro: Cambio climático e impactos en la biodiversidad de los países amazónicos. Diciembre.
- Campos, Luis. Seminario internacional de propiedad intelectual, conocimientos tradicionales y recursos genéticos. Universidad ESAN. Noviembre.
- Campos, Luis. Iniciativas del IIAP con la Comisión Nacional Permanente Peruana de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. Presentación del libro: “Amazonía y cambio climático: perspectivas, oportunidades y amenazas”. Diciembre.
- Campos, Luis. Iniciativas del IIAP con la Comisión Nacional Permanente Peruana de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. Mesa Redonda: “Posibles efectos del cambio climático sobre los bosques y ecosistemas amazónicos”. Diciembre.
- Campos, Luis. Presentación de *Folia Amazónica*. Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso de la República.
- Campos, Luis. Seminario binacional Perú-Brasil sobre ciencia y tecnología. Diciembre.
- Campos, Luis. IV Encuentro Internacional del Trapecio Amazónico. Diciembre.