



MEMORIA INSTITUCIONAL 2016

**Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana**

(Acuerdo del Consejo Superior N° 290/049-2017-IIAP-CS
Tomado en la XLIX Sesión Ordinaria del 27 de enero de 2017)



Memoria Institucional 2016

Diagramación: Angel G. Pinedo Flor

© IIAP - 2016

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

CONTENIDO

CONSEJO SUPERIOR 2016	4
DIRECTORIO 2015-2018	5
PERSONAL EJECUTIVO E INVESTIGADORES	6
PRESENTACIÓN	9
I. EL IIAP Y SU INTERRELACIÓN CON LOS OBJETIVOS NACIONALES Y SECTORIALES	10
II. RESULTADOS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	11
• Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC)	12
• Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES)	29
• Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)	48
• Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)	66
• Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD)	72
• Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)	75
III. RESULTADOS DEL SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	78
• Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC)	79
• Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES)	82
• Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA)	100
• Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)	115
• Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD)	118
• Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)	123
IV. GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA	126
▪ IIAP - Ucayali	127
▪ IIAP - Madre de Dios	131
▪ IIAP - Huánuco-Tingo María	133
▪ IIAP - San Martín	142
▪ IIAP - Amazonas	147
V. GESTIÓN PRESUPUESTARIA: RECURSOS PÚBLICOS	154
VI. PUBLICACIONES	177

Consejo Superior 2016

1. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP)
Luis Exequiel Campos Baca - Presidente del Consejo Superior
2. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA (UNAP)
Heiter Valderrama Freyre - Rector
3. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA (UNAS)
Efrain Esteban Churampi - Rector
4. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN (UNSM)
Anibal Quinteros García - Rector
5. UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS (UNAMAD)
Eliseo Pumacallahui Salcedo - Rector
6. UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI (UNU)
Carlos Enrique Fachín Mattos - Rector
7. UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS (UNAT)
Jorge Luis Maicelo Quintana - Rector
8. UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ (UCP)
Juan Remigio Saldaña Rojas - Rector
9. UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA (UNIA)
Vicente Marino Castañeda Chávez - Presidente de la Comisión Organizadora
10. UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN (UNJ)
Edwin Guido Boza Condorena - Presidente
Comisión Organizadora
11. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE ALTO AMAZONAS (UNAAA)
Santos Salvador Blanco Muñoz - Presidente
Comisión Organizadora
12. GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS (GOREA)
Gilmer Wilson Horna Corrales - Presidente
13. GOBIERNO REGIONAL DE LORETO (GOREL)
Fernando Meléndez Célis - Presidente
14. GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS (GOREMAD)
Luís Otsuka Salazar - Presidente
15. GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN (GOESAM)
Víctor Manuel Noriega Reátegui - Presidente
16. GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GOREU)
Manuel Gambini Rupay - Presidente
17. GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO (GORE CUSCO)
Edwin Licona Licona - Presidente
18. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CONCYTEC)
María Gisella Orjeda Fernández - Presidenta
19. INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (INIA)
Alberto Dante Maurer Fossa - Jefe
20. INSTITUTO VETERINARIO DE INVESTIGACIONES TROPICALES Y DE ALTURA (IVITA)
Abelardo Lenin Maturrano Hernández - Director general
21. CONFEDERACIÓN DE NACIONALIDADES AMAZÓNICAS DEL PERÚ (CONAP)
Oseas Barbarán Sánchez - Presidente
22. IGLESIA CATÓLICA
James Regan Mainville

Directorio abril 2015 – abril 2018

LUIS EXEQUIEL CAMPOS BACA	:	Presidente
MILTHON HONORIO MUÑOZ BERROCAL	:	Vicepresidente
ALBINA RUÍZ RÍOS	:	Miembro
JULIO CESAR ALEGRE ORIHUELA	:	Miembro
ALFREDO QUINTEROS GARCÍA	:	Miembro
ROGER WILDER BEUZEVILLE ZUMAETA	:	Gerente general
ITALO CARDAMA VASQUEZ	:	Gerente general (desde 09/08/2016 a la fecha)

Personal Ejecutivo e Investigadores 2016

Personal ejecutivo

Roger Wilder Beuzeville Zumaeta	:	Gerente general (hasta el 31/07/2016)
Italo Orlando Cardama Vasquez	:	Gerente general (desde el 09/08/2016)
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) (hasta el 31/03/2016)
Javier Macera Urquiza	:	Director del Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD) (hasta el 31/03/2016)
Américo Sánchez Cosavalente	:	Director (e) del Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO)
Carmela Rebaza Alfaro	:	Gerente regional IIAP Ucayali (desde el 03/10/2016)
Ronald Corvera Gomringer	:	Gerente regional IIAP Madre de Dios y Selva Sur (desde el 01/07/2016)
Luis Arévalo López	:	Gerente regional IIAP San Martín
Francisco Sales Dávila	:	Gerente regional IIAP Huánuco
Fred Chu Koo	:	Gerente regional IIAP Amazonas (hasta el 31/03/2016)
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
Marlon Javier Orbe Silva	:	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 (e)
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, M.Sc.
Sandra Ríos Torres	:	Bióloga, M.Sc.
Anita Rocio Jarama Vilcarromero	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agricultura en 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 de entomología
Elsa Liliana Rengifo Salgado	:	Bióloga
Billy Cabanillas Amado	:	Ingeniero químico, Dr. en Industrias Alimentarias
Pedro Eleodoro Pérez Peña	:	Biólogo, M. Sc. en Comercio Internacional y Conservación de Vida Silvestre
Marcial Trigoso Pinedo	:	Ingeniero forestal
Agustín Gonzales Coral	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Mejoramiento Genético Vegetal
Joel Vásquez Bardales	:	Biólogo
Fredy Arévalo Dávila	:	Biólogo
Giovanna Gonzáles Huansi	:	Bióloga, M. Sc. En Ciencias, Planificación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas
Napoleón Vela Mendoza	:	Ingeniero agrónomo
Rocío Correa Tang	:	Licenciada en Educación, M. Sc. en Ecología y Desarrollo Sostenible, Doctora en Ambiente y Desarrollo Sostenible
Mario Herman Pinedo Panduro	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agricultura Tropical
Eurídice Honorio Coronado	:	Ingeniera forestal, Ph.D Ecología
Edwin Ricardo Farroñay Peramas	:	Bachiller en Economía
Herminio Inga Sánchez	:	Ingeniero agrónomo
Víctor Eladio Correa da Silva	:	Ingeniero agrónomo, M.Sc. en agronomía
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
Fred William Chu Koo	:	Biólogo, M. Sc. en Biología de Agua Dulce y Pesca Interior, Ph.D Zoología
Homero Sánchez Ribeiro	:	Biólogo
Áurea García Vásquez	:	Bióloga
Christian Fernández Méndez	:	Ingeniero pesquero, M. Sc. en Ecosistemas y Recursos Acuáticos
Diana Castro Ruiz	:	Bióloga, M.Sc. en Ecología y Conservación
Werner Chota Macuyama	:	Biólogo, M.Sc. en Biología Molecular
Miriam Adriana Alván Aguilar	:	Bióloga, M. Sc. en Entomología
José Maco García	:	Biólogo, M. Sc. en Ciencias Biológicas en Área de Concentración en Ecología (a partir del 12/05/2016)
José A. Sanjurjo Vílchez	:	Ingeniero forestal
León A. Bendayán Acosta	:	Ingeniero agrónomo
Isaac Ocampo Yahuarcani	:	Ingeniero de sistemas e informática

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
Manuel Martín Brañas	:	Filósofo, M.Sc. en Desarrollo Rural
Cecilia del Carmen Núñez Pérez	:	Lic. En Sociología
Ximena Tagle Casapía	:	Ingeniero forestal
Elvis Paredes Dávila	:	Ingeniero agrónomo

IIAP San Martín

Lisbeth Zuta Pinedo	:	Biólogo Acuicultor
Erick Alberto del Águila Panduro	:	Biólogo
Jorge Luis Iberico Aguilar	:	Biólogo pesquero
Danter Cachique Huansi	:	Ingeniero agrónomo
Héctor Guerra Arévalo	:	Ingeniero forestal, M. Sc. en Silvicultura

IIAP Ucayali

Carlos Abanto Rodríguez	:	Ingeniero forestal, M.Sc. Genética
Antonia Elena Vela Díaz	:	Bióloga pesquera
Jorge Manuel Revilla Chávez	:	Ingeniero forestal, M.Sc. Bosques y Gestión de Recursos Forestales
Diego Gonzalo García Soria	:	Ingeniero forestal, M.Sc. en silvicultura
Wilson Francisco Guerra Arévalo	:	Ingeniero forestal, M.Sc. Agroforestería y Agricultura Sostenible
Krystel Clarissa Rojas Mego	:	Ingeniera agrónoma, M.Sc.
Roger S. Bazán Alvitez	:	Biólogo pesquero

IIAP Huánuco

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

IIAP Madre de Dios

Jorge Guillermo Babilonia Medina	:	Biólogo acuicultor
Ricardo Manuel Bardales Lozano	:	Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agronomía
Manuel Gabriel Velásquez Ramírez	:	Ingeniero agrónomo
Edgar Cusi Auca	:	Ingeniero forestal

IIAP Amazonas

Nixon Nakagawa Velarde	:	Biólogo
------------------------	---	---------

PRESENTACIÓN

La Amazonía peruana, representa más del 65 % de nuestro territorio nacional. El Perú, en comparación con los otros países de la cuenca amazónica, posee la mayor cantidad de territorio amazónico.

En este marco real descrito en el párrafo anterior, es necesario profundizar, incrementar e innovar nuestra visión y actividades científicas y tecnológicas, para contribuir con el desarrollo sostenible de la Amazonía, y, por tanto, del Perú.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) contribuyo, contribuye y contribuirá con el reto estratégico de generar innovaciones científicas y tecnológicas para el manejo sostenible de los ecosistemas amazónicos.

Concebir y producir conocimientos científicos y tecnológicos en el contexto amazónico de su gran diversidad biológica y socio cultural, requiere no solo de suficiente dinero, sino de paciencia, perseverancia, inteligencia y una gran mística de trabajo. En esta visión de desarrollo y estrategias, es importante el componente de rescate de la sabiduría ancestral vivenciado por los pueblos indígenas amazónicos, para adaptarlos a nuestra era, con la finalidad de utilizarlos en la concepción y generación de economías en armonía con lo social y ambiental, concordantes con los desafíos propuestos para cumplir con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS).

Los planes concertados de los gobiernos regionales amazónicos son guías para prismatizar los aportes del IIAP y estos elementos positivos se realizan en el contenido del PESEM del sector ambiental con la finalidad de integrar las capacidades de nuestro instituto con los contenidos de la sección del ambiente, antes mencionado.

Los avances han sido hitos logrados durante el 2016. Se han mejorado las dietas de las especies manejada en estanques con la finalidad de lograr mejores tasas de crecimiento y producción en menor tiempo, de manera paralela se han realizado estudios de determinación de densidades de cultivo para diversas especies piscícolas. Se ha contribuido a la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos en los ambientes naturales mediante estudios de caracterización genética y biología reproductiva de especies de peces amazónicos. Se han realizado importantes contribuciones a la caracterización y cuantificación del carbono secuestrado en ecosistemas inundables amazónicos, estos aportes son singulares y contribuirán a hacer patentes la importancia de los ecosistemas inundables para la subsistencia de las comunidades amazónicas. Se ha logrado mejorar los sistemas de producción de importantes especies tales como camu camu, shiringa, castaña y otras especies maderables como el huacapú. En el marco de las propuestas peruanas de mitigación de efecto invernadero se han desarrollado tecnologías para la recuperación de áreas degradadas. Se ha desarrollado conocimientos sobre compuestos bioactivos y productos naturales, una de las aplicaciones es la posibilidad de usar estos conocimientos en el control de plagas de importantes cultivos agroindustriales tales como el cacao y el café. Se han vinculado las posibilidades de desarrollo del ecoturismo con la exitosa producción de mariposas y abejas sin aguijón componiendo una alternativa ventajosa para el desarrollo del ecoturismo en las comunidades amazónicas.

Los conocimientos anteriores se han enmarcado en propuestas adecuadas de uso del territorio mediante la propuesta de modelos de desarrollo productivo para lugares específicos de la Amazonía, tales como la carretera Iquitos Nauta o Yurimaguas Tarapoto, contextualizando estos modelos en los escenarios que representen menos riesgos o reduzcan el cambio de uso de la tierra en la Amazonía peruana. El registro y revaloración de los conocimientos tradicionales toma especial importancia cuando se trata de desarrollar modelos de crecimientos productivos que causen impactos reducidos al medio ambiente.

Esta importante contribución está al servicio todas las instituciones nacionales. Se han transferido tecnologías de los resultados, capacitado y especializado a profesionales y estudiantes de instituciones amazónicas, nacionales e internacionales, contribuyendo a mejorar sus capacidades y talentos para el desarrollo sostenible de nuestra región, del Perú y del mundo.

La gestión del IIAP está fortalecida por esa perseverancia y mística de trabajo e integración social, a pesar de la caída de los aportes del canon del petróleo, que afectó temporalmente las actividades de nuestro instituto en todo el ámbito de su jurisdicción. Pero, gracias a las voluntades y capacidades de los trabajadores, pueblo y autoridades del IIAP, que hicieron buenas gestiones ante los gobiernos correspondientes se consiguió el apoyo financiero del Ministerio de Energía y Minas. Es necesario destacar que el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministerio del Ambiente (MINAM), al conocer y reconocer los positivos resultados del IIAP, hicieron un gran trabajo de mediadores para conseguir estos recursos económicos.

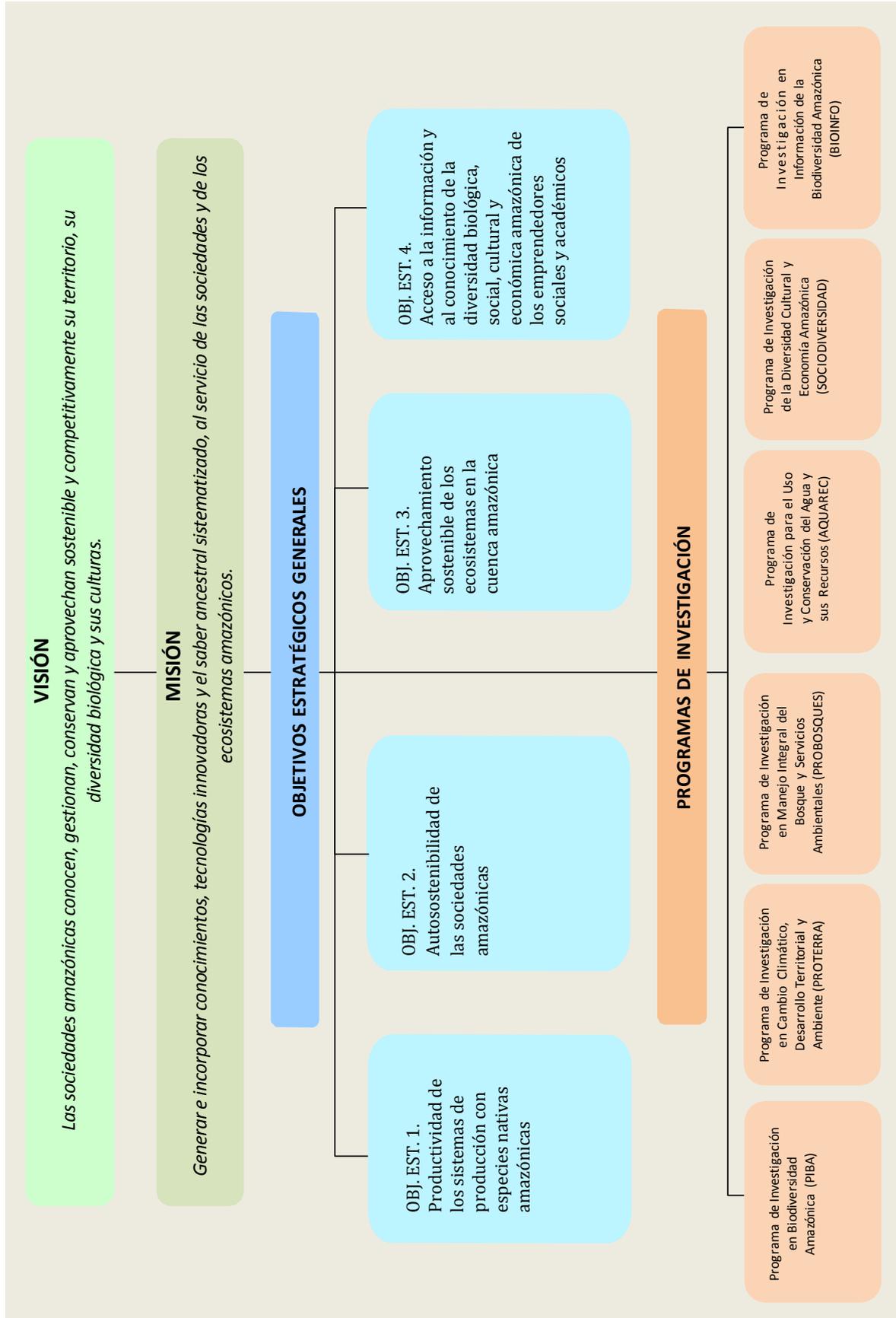
La Memoria del Año 2016 brinda a detalle información sobre lo que ha sido descrito brevemente en esta presentación. Esta memoria es un importante instrumento de gestión del IIAP con el que pretende llegar a todos los miembros del Consejo Superior como una manera de dar a conocer la alternativas disponibles que pueden ser usadas para el desarrollo de las regiones, para la educación en las universidades y es una muestra de que es posible desarrollar ciencia, tecnología e innovación con bases regionales.

Esperamos que este documento memoria del 2016 motive las diferentes voluntades nacionales, regionales y especialmente del pueblo amazónico para continuar apoyando al IIAP, que estamos seguros se materializará en conocimientos y tecnologías innovadoras que se utilizarán en el desarrollo sostenible que tanto anhelamos.

Dr. Luis Excequiel Campos Baca
Presidente del IIAP

I. EL IIAP Y SU INTERRELACIÓN CON LOS OBJETIVOS NACIONALES Y SECTORIALES

Objetivos estratégicos



II. RESULTADOS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- 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)**

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DE “sábalo”, *Brycon sp.*, CON LA INCLUSIÓN DE HARINA DE COPOAZU *Theobroma grandiflorum* EN LA DIETA BALANCEADA.

Edgar Giraldo, Jorge Babilonia, Kiss Gardini y Manuel Roque

El presente estudio tuvo por finalidad determinar el efecto de la inclusión de la harina de la semilla de copoazú, *Theobroma grandiflorum*, en el crecimiento para alevinos de sábalo, *Brycon sp.*, cultivados en corrales en las instalaciones del Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta del IIAP – Madre de Dios. Los peces fueron cultivados durante 8 meses en un estanque de 902 m² de espejo de agua, dividido en 10 corrales de 15 m² cada uno. Para el estudio, se utilizaron 120 peces de 7.45 ± 0.38 g de peso y 8.65 ± 0.26 cm de longitud, distribuyéndose 10 ejemplares por corral. Se alimentaron con cuatro dietas experimentales con un tenor de proteína de 28%; tres de las dietas con inclusión de harina de semilla de copoazú (T1 = 10%, T2 = 20%, T3 = 30% y T4 = 0%). La frecuencia de alimentación fue de dos veces por día. Al final del experimento, los resultados demuestran un crecimiento para el T1 con 612.16 g y 31.29 cm; T2: 611.5 g y 31.68 cm; T3 con 619.16 g y 32.37cm; y T4: 606.0 g y 30.66 cm. Se obtuvo un ICAA de 2.6 a 2.1 en los diferentes tratamientos; los parámetros de crecimiento (peso y longitud) e índices zootécnicos no registraron diferencia significativa ($P > 0.05$) entre ellos, con respecto a las dietas. Los parámetros físico-químicos del agua de cultivo estuvieron dentro de los rangos permisibles, sin embargo se presentaron temperaturas bajas de 24 °C en los meses de junio, julio y agosto lo que influyó en el crecimiento de los peces. Concluyendo, los porcentajes de inclusión de la harina de semilla de copoasú en la ración alimenticia para sábalo, *Brycon sp.*, no influyeron significativamente en el crecimiento de peso y longitud de los peces, sin embargo, desde el punto de vista estrictamente económico, la dieta con mayor porcentaje (T3: 30%) de inclusión es más recomendable de ser usada debido a su menor costo comparado a las otras dietas.



CULTIVO DE *Brachionus* sp (ROTIFERA: BRACHIONIDAE) ALIMENTADOS CON *Chlorella* sp.

Rosa Ismiño Orbe, Jackeline Burga Ríos, Christian Fernandez Méndez, Luciano Rodriguez Chu & Miriam Alván Aguilar

El cultivo del género *Brachionus* se ha utilizado como alimento vivo para otros organismos, el cual es ideal por el tamaño pequeño, desplazamiento lento, habilidad de estar suspendidos en la columna de agua, facilidad para ser cultivados en altas densidades, alto índice reproductivo y pueden ser enriquecidos para mejorar su composición proximal. El propósito fue evaluar el crecimiento poblacional de *Brachionus* alimentados con *Chlorella*.

Se colectaron las muestras de *Brachionus* producidos en las artesas filtrándose 20 litros de agua a través de una malla de 30 μm . La muestra fue tamizada por una malla de 100 μm y 50 μm para luego aislar los individuos, colocándose en recipiente de 4 l con 800 ml de agua filtrada y 200 ml de *Chlorella* (microalga con densidad de 1×10^6 cel/ml), aclimatándose al agua y la dieta para el cultivo en un tanque cónico de 39 l de capacidad empleándose 32 l de agua microfiltrada, 7 litros de inóculo de *Chlorella* sp, 6 g de levadura y 50 rot/ml (fig.1 y 2).

El periodo fue de 10 días observándose una población de *Brachionus* de 3×10^5 a 8.97×10^6 rot/tanque especificándose en la tabla 1. El crecimiento fue exponencial, el séptimo día alcanzó su máximo crecimiento.

Tabla 1 Producción de *Brachionus* sp

Días	Rot.ml	N°rot (*10 ⁶)
0	10,6	342000
1	41	1600000
2	45	1755000
3	60	2260000
4	142	5540000
5	156	5950000
6	188	7340000
7	236	8970000
8	53	1330000

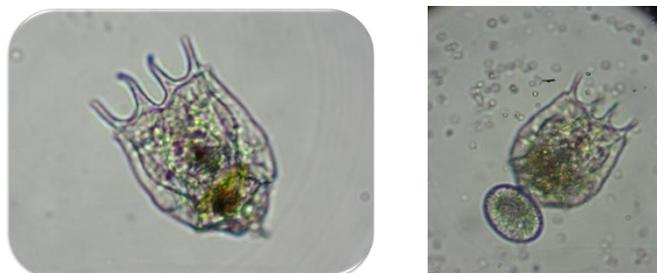


Fig 1 y 2 *Brachionus* sp. ssp

EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES PROTEICOS DE DIETAS EN EL CRECIMIENTO Y LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE “gamitana” *Colossoma macropomum*

Christian Fernández, Shelly Nuñez, Jonathan Tello, Pedro Ramirez y Luis Mori

El objetivo del presente estudio fue evaluar la influencia de tres niveles proteicos en la dieta sobre el crecimiento y la composición corporal de gamitana *Colossoma macropomum*. Los peces (10.1 ± 0.4 g y 8.5 ± 0.35 cm iniciales) fueron cultivados en estanques de tierra durante 120 días a una densidad de 1 pez/m² a 31.7 ± 1.9 °C. La alimentación se realizó dos veces al día con tres dietas experimentales elaboradas a diferentes niveles de proteína bruta (PB), una con harina de pescado (24% PB) y las otras sin harina de pescado, con la inclusión de dos insumos locales yuca (26% PB) y plátano (28% PB) dando lugar a 3 tratamientos (N=3). Al final del experimento, se observó un mayor crecimiento en peso y longitud en los peces alimentados con las dietas de 24% PB (358.9 ± 8.9 g y 27 ± 1.6 cm) y 26% PB (360.5 ± 21.8 g y 27 ± 1.6 cm). No se encontraron diferencias significativas en la supervivencia En conclusión, las dietas con 24% y 26% de PB tuvieron una mejor influencia en el crecimiento en peso y longitud,



Figure 1. gamitana *Colossoma macropomum*

siendo la dieta de 24% PB la más económica debido al poco uso de la harina de pescado y la dieta de 26% PB es una buena alternativa si se cultiva la yuca reduciendo los costos.

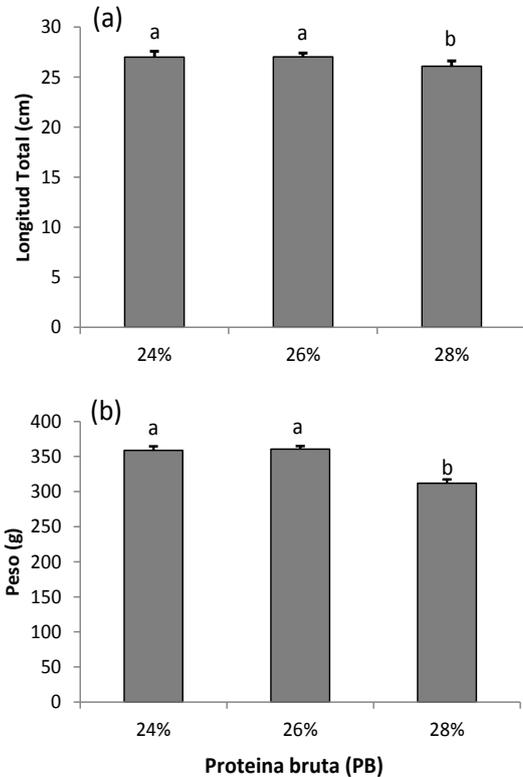


Figura 2. Peso (a) y longitud total (b) de *C. macropomun* a los 120 días de cultivo.

VALORES HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE JUVENILES DE “paiche” *Arapaima gigas* EN CULTIVO INTENSIVO

Anai Gonzales, Félix Mejía, Katty Huanuiri, Ingrid Sánchez, Jorge Vásquez y Christian Fernández-Méndez.

El objetivo del presente estudio fue determinar los valores hematológicos y bioquímicos de juveniles de paiche *Arapaima gigas* en cultivo intensivo. Los juveniles (432.55 ± 317.81 g y 35.34 ± 10.33 cm iniciales) fueron criados en tanques con recirculación de agua durante 154 días a una densidad inicial de 200 peces m^{-3} y final de 150 peces m^{-3} . La alimentación se realizó tres veces al día con alimento al 42% de PB. Las muestras de sangre se obtuvieron con jeringas conteniendo EDTA al 10% para la determinación de los valores hematológicos y bioquímicos. Al final del experimento, los peces alcanzaron un peso promedio de 913.83 ± 317.81 g y 47.40 ± 10.33 cm de longitud total con una supervivencia de 92%. Los valores hematológicos y bioquímicos promedio fueron: hematocrito (Hto) $32.26 \pm 1.4\%$; leucocitos (Leu) $5.23 \pm 2.42 \times 10^3 \mu l^{-1}$; eritrocitos (Er) $1.32 \pm 0.21 \times 10^6 \mu l^{-1}$; hemoglobina (Hb) 10.42 ± 0.90 g dl^{-1} ; Albumina 2.26 ± 0.82 g dl^{-1} ; Glucosa 54.83 ± 43.09 g dl^{-1} y Colesterol 104.63 ± 43.89 mg l^{-1} . Los resultados muestran que el cultivo a condiciones intensivas no ocasiona repercusiones en la salud de los peces, pudiéndose desarrollarse de manera normal en cultivo intensivo

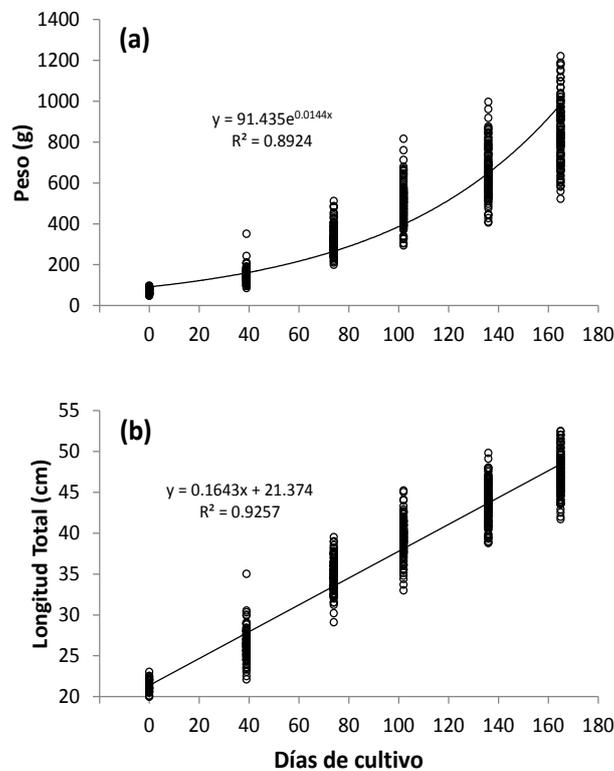


Figura 1: peso (a) y longitud total (b) de *A. gigas* a 154 de cultivo en tanques

VALORES HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE REPRODUCTORES DE “sabalo” *Brycon cephalus*

Anai Gonzales, Giana Curto, Pedro Ramirez, Miriam Alvan y Christian Fernández

El objetivo del presente estudio fue determinar los valores hematológicos y bioquímicos de los reproductores de sabalo *Brycon cephalus* cultivados en estanques de tierra (Temperatura: 30.6 ± 0.52 °C; Oxígeno disuelto: 2.95 ± 0.27 mg l⁻¹ y pH: 5.85 ± 0.23).

Los peces fueron anestesiados con aceite de clavo de olor (5 mg l⁻¹) para extraer 2 ml de sangre mediante la punción en la arteria caudal con una jeringa conteniendo EDTA al 10% a trece reproductores de *B. cephalus* (1.62 ± 0.45 kg y 51.38 ± 2.93 cm). Las muestras colectadas fueron usadas en la determinación de hematocrito (Hto), hemoglobina (Hb), eritrocitos (Er), leucocitos (Leu), volumen corpuscular media (VCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), frotis sanguíneos teñidos con reactivo Wright y análisis bioquímicos de proteínas totales (PT) y glucosa (Glu) mediante plasma sanguíneo. Los resultados se muestran en la tabla 1, los valores se encuentran dentro de los reportados en diversas familias de teleósteos dulceacuícolas de importancia económica. Estos resultados serán útiles como valores de referencia para comparar con otras especies del genero *Brycon* de ambientes naturales y cultivados en cautiverio, como herramienta de diagnóstico de la salud de los peces.

Tabla 1: Promedio (Prom) ± desviación estándar (DE) de los valores hematológicos y bioquímicos de reproductores de sabalo *Brycon cephalus*

Parámetro	Prom ± DE	Rango
Hematocrito (%)	52.6 ± 5.3	44.0 - 62.5
Hemoglobina (g dl ⁻¹)	20.1 ± 3.2	17.0 - 29.0
Eritrocitos (x10 ⁶ μl ⁻¹)	2.8 ± 0.5	1.8 - 4.0
Leucocito (x10 ³ μl ⁻¹)	8.8 ± 6.32	3.6 - 25.8
Proteína (g dl ⁻¹)	3.7 ± 0.4	2.9 - 4.2
Glucosa (g dl ⁻¹)	60 ± 39.1	14.6 - 115.3
VCM (fl)	192.2 ± 52.7	137.2 - 307.2
CHCM (g dl ⁻¹)	34.8 ± 11.4	31.3 - 49.3
HCM (g dl ⁻¹)	67.0 ± 26.3	46.0 - 104.5
Linfocitos (%)	53.2 ± 15.3	35 - 82
Neutrófilos (%)	3 ± 1.4	2 - 4
Monocitos (%)	29.3 ± 15.4	6 - 62
Eosinofilos (%)	6.5 ± 5.2	2 - 14
Basófilos (%)	8 ± 2	6 - 10



EFFECTO DE HEPARINA Y EDTA COMO ANTICOAGULANTES EN JUVENILES DE “paiche” *Arapaima gigas*

Christian Fernández, Félix Mejía, Anai Gonzales, Katty Huanuiri, Jorge Vásquez, Ingrid Sánchez

El objetivo del presente estudio fue determinar la eficiencia de la heparina sódica (5000 UI) y EDTA al 10% como anticoagulantes a dos temperaturas de conservación ambiente (28°C) y refrigerado (4 °C) sobre los parámetros hematológicos de juveniles de paiche cultivados en tanques. Se extrajeron 2 ml de sangre mediante la punción en la arteria caudal de 24 juveniles de paiche (905.79 ± 111.2 g y 49 ± 1.74 cm), la sangre extraída de cada pez fue distribuida en cuatro tubos para cada horario (0h, 5h, 10h y 24h) y destinadas a cada temperatura de conservación, se midió el porcentaje de hematocrito (Hcto) mediante el microhematocrito y la concentración de hemoglobina (Hb) mediante la cianometahemoglobina. Los resultados mostraron que la temperatura y el anticoagulante tienen efectos diversos sobre el porcentaje de hematocrito y hemoglobina. Los resultados permitirán mejorar la conservación de las muestras para mejorar el diagnóstico de la salud de los peces.

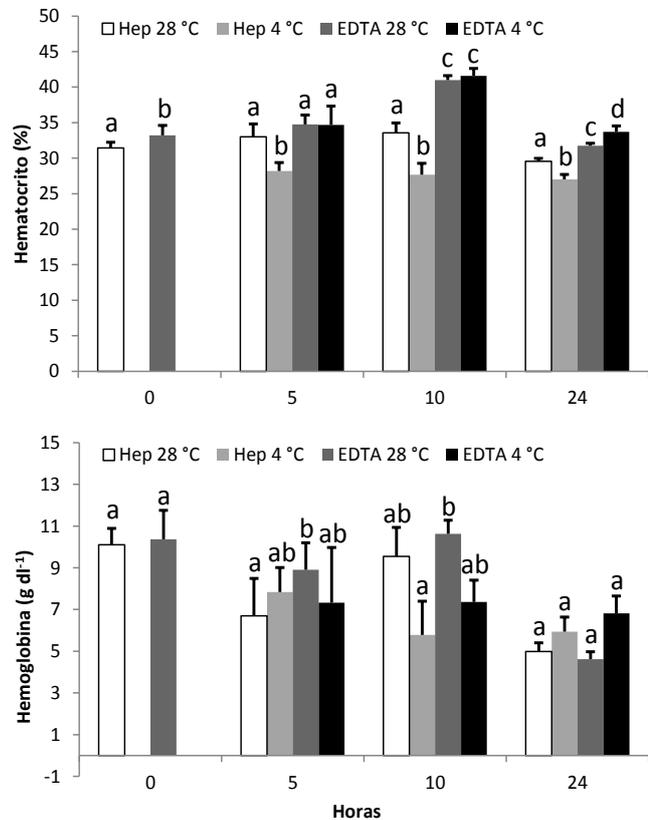


Figure 1: Hematocrito (%) y Hemoglobina (g dl⁻¹), a dos anticoagulantes (Heparina y EDTA 10%) y dos temperaturas de conservación (28 °C y 4 °C).



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE DOS DENSIDADES DE SIEMBRA DE “paco” *Piaractus brachypomus* EN UN SISTEMA ACUAPONICO

Jorge Pilco-Vergaray, Ricardo J. Oliva-Paredes, Carmela S. Rebaza-Alfaro, Pablo P. Villegas-Panduro, Roger S. BazánAlbitez

La acuaponía es la combinación de un sistema de acuicultura de recirculación con un sistema hidropónico donde las plantas reciben los nutrientes necesarios para su crecimiento directamente del agua de cultivo de los peces. *Piaractus brachypomus*, es una especie de gran rusticidad, presenta buenos parámetros productivos y buena palatabilidad. Se puede utilizar en producciones intensivas, semiintensivas y extensivas, siendo de gran interés para el desarrollo acuícola en la Amazonia del Perú. El objetivo de este estudio es Evaluar el efecto de dos densidades de siembra, en el comportamiento productivo en un sistema acuaponico.

El sistema estuvo constituido por camas de 7m² para el cultivo de hortalizas: *Lactuca sativa* lechuga, *Cucumis sativus* pepino, *Lycopersicon esculentum* tomate y *Brassica oleracea* col y tanques de concreto de 3 m³ de capacidad de agua para el manejo de los peces. El sistema de abastecimiento de agua fue por bombeo de los tanques a las camas de hortalizas y retorno a los tanques. 818 alevinos de paco, de 45 días de edad, obtenidos por reproducción artificial, fueron distribuidos en un DCA de dos tratamientos con cuatro repeticiones. El peso promedio de siembra fue de 10.05 g para el T1 (50 alevinos/m³) y 10.28 g para T2 (75 alevinos/m³). El período de estudio fue 120 días, en la alimentación de los peces se utilizó una dieta balanceada tipo extruido con 28% PB de 2 y 4 mm de diámetro, empleando tasas de alimentación inicial del 7% y final del 5%, los muestreos fueron quincenales.

Luego de 120 días de estudio, los peces del T1 mostraron mejor desempeño en el crecimiento de peso y longitud. Respecto al peso, el crecimiento absoluto (g), tasa de crecimiento absoluto (g/día), crecimiento relativo (%), tasa de crecimiento relativo (%/día) y crecimiento específico (%/día) así mismo, la longitud final, presentan diferencias significativas ($p \geq 0.05$) entre los tratamientos estudiados (tabla 1).

Tabla 01. Crecimiento en peso y longitud de alevinos de *P. brachypomus* cultivados durante 120 días en el sistema acuaponico

Parámetros	T1 (50 alevinos/m ³)	T2 (75 alevinos/m ³)
Peso inicial promedio (g)	10.05	10.275
Peso final promedio (g)	70.651 a	53.248 b
Longitud inicial promedio (cm)	8.08	8.33
Longitud final promedio (cm)	16.13 a	14.58 b
Crecimiento absoluto (g)	61 a	43 b
Tasa crecimiento absoluto (g/día)	0.507 a	0.360 b
Crecimiento relativo (%)	611.5 a	416.25 b
Tasa crecimiento relativo (%/día)	5.05 a	3.45 b
Crecimiento específico (%/días)	1.63 a	1.37 b

Tabla 02. FCA, rendimiento y sobrevivencia de alevinos de *P. brachypomus* cultivados durante 120 días en el sistema acuaponico superintensivo

Parámetros	T1 (50 alevinos/m ³)	T2 (75 alevinos/m ³)
Factor de conversión alimenticia (FCA)	1.8 a	2.1 b
Rendimiento (kg/m ³)	3.54 a	3.70 b
Sobrevivencia (%)	96.33 ± 3.75 a	96.54 ± 4.0 a

COMPARACIÓN DE DENSIDADES DE CRIANZA DE “paco” *Piaractus brachypomus*, UTILIZANDO EL SUPLEMENTO PROBIÓTICO EM-1

Jakelin Valencia-González, Alina Zafra-Trelles, Carmela Rebaza-Alfaro, Humberto Arbildo-Ortiz, Jorge Pilco-Vergaray, Nadhia Herrera-Castillo & Roger Bazán-Albitez.

Piaractus brachypomus es un pez de porte medio de la familia Characidae (Characiformes) de importancia económica para la Amazonía peruana. Debido a las características ideales que presenta esta especie para su crianza, en la Región Ucayali representa el principal recurso manejado en estanques por los productores piscícolas. Sin embargo, los rendimientos obtenidos son diversos y bajos, por ello es necesario investigar alternativas para mejorar su crecimiento en cautiverio. El estudio tuvo como objetivo comparar densidades de cultivo, utilizando el Probiótico EM-1 en la alimentación de alevinos de paco (*Piaractus brachypomus*), en condiciones de laboratorio.

El presente estudio se desarrolló en dos fases, con la finalidad de: 1° Determinar una concentración óptima del Probiótico a utilizar y 2° Determinar una densidad adecuada para la crianza de paco alimentados con el Probiótico EM-1, cada una con una duración de 60 días. Para ello, en ambas fases se utilizaron 120 alevinos obtenidos por reproducción artificial en el IIAP-Ucayali. Los peces fueron distribuidos aleatoriamente; en 12 unidades experimentales (tanques de 60 l de capacidad, aforados en 50 l) de un Sistema cerrado con aireación continua.

Según los resultados obtenidos en la primera fase, se concluye que no existen diferencias significativas entre tratamientos (T1: 0%, T2: 4%, T3: 8% y T4: 16% de inclusión del Probiótico) para las variables evaluadas. Sin embargo, los mejores resultados fueron para el tratamiento 2, en cual se obtuvo la mejor tasa de conversión (1.5). En tal sentido, para la segunda fase se utilizó una concentración de 4% de inclusión del Probiótico al alimento comercial (28% PB, 2mm) ofrecido a los alevinos. Por otro lado, del análisis estadístico aplicado en la segunda fase, muestra diferencias significativas entre los tratamientos (T1: 1pez/10L-SP; T2: 1pez/10L-CP; T3: 1pez/5L-CP y T4: 1pez/2.5L-CP). Después de 60 días, los peces del T2 lograron los mejores resultados (tabla 1).

En conclusión, se deben realizar estudios en campo para determinar el efecto real del Probiótico EM-1, pues los microorganismos fotosintéticos de éste pudieron ser inhibidos en el laboratorio por ser un ambiente cerrado. Respecto a la densidad, esta influye significativamente en la crianza del paco, recomendándose para su manejo en esta fase de desarrollo utilizar una carga de 1pez/5l.

Tabla 1.- Resultados obtenidos para la determinación de una densidad óptima de crianza de Paco.

Letras iguales. no presentan diferencias significativas. Tukey $p \leq 0.05$

Descripción	T-1	T-2	T-3	T-4
Talla inicial (cm)	6.56±0.11a	6.59±0.12a	6.57±0.12a	6.59±0.12a
Peso inicial (g)	5.57±0.39a	6.00±0.47a	5.61±0.38a	5.80±0.48a
Talla final (cm)	11.16±1.13b	11.87±0.24a	11.52±0.32ab	10.05±0.44c
Peso final (g)	19.87±1.39a	21.55±1.147a	19.28±1.69a	14.74±1.59b
Ganancia de talla (cm)	11,16±0.30b	11,87±0.1a	11,54±0.27ab	10,05±0.66c
Ganancia de peso (g)	14,30±0.54a	15,56±1.37a	15,07±3.58a	8,94±3.23b
Biomasa ganada (g)	71,51±2.66b	77,79±6.87b	150,72±35.73a	178,73±64.59a
Conversión alimenticia (kg)	1.73a	1.65a	1.62a	2.40b
Sobrevivencia (%)	100a	100 ^a	100a	100a

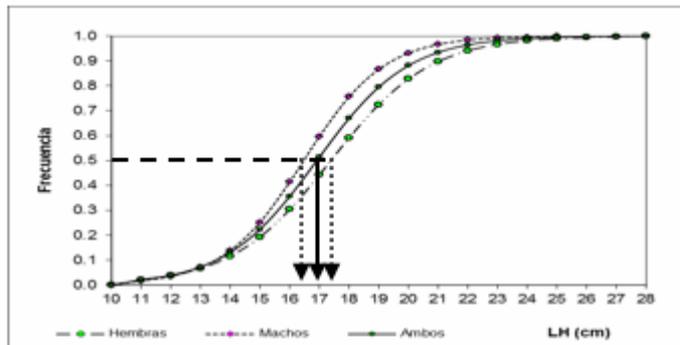
ASPECTOS BIOLÓGICOS REPRODUCTIVOS DE “bagre” *Pimelodus blochii*, CON FINES DE REGULACIÓN PESQUERA, EN LA REGIÓN UCAYALI.

Roger Bazán-Albitez, Sonia A. Deza-Taboada y Carmela S. Rebaza-Alfaro.

Pimelodus blochii es un bagre pequeño de la familia Pimelodidae (Siluriformes), endémico de Sudamérica, habita en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. Especie migratoria, su comportamiento trófico y reproductivo, está asociado con la dinámica hidrológica de los ecosistemas donde habita. Este pez representa un importante recurso alimenticio para los pobladores ribereños y constituye una de las principales especies para la pesca artesanal en la cuenca del río Ucayali. Sin embargo en la actualidad esta especie sufre una alta presión pesquera, la misma que se realiza en toda la Amazonía. El presente estudio tiene como objetivo investigar la biología reproductiva del bagre *Pimelodus blochii*, para establecer propuestas de manejo y el desarrollo de su crianza.

El material biológico del estudio, proviene de la pesca artesanal; fueron colectados al azar 988 peces en las zonas de desembarque Malecón Grau (9072907.6N; 551816.7E) y Puerto Callao (9076668.7N; 546622.5E), luego trasladados al IIAP (9074178.7N; 546640.2E), donde a cada pez se le registró: longitud a la horquilla (LH), peso corporal total (PT), sexo, madurez sexual y peso de las gónadas. Las variables analizadas fueron: distribución de tallas por sexo, proporción sexual global y a la talla, longitud de primera madurez sexual (L50) índice gonado-somático (IGS) y época de reproducción.

La población muestreada presenta rango de tallas de 9 a 23.8 cm, promedio 16.5 cm. La proporción sexual global es favorable a machos en 55,5% frente a 44,5% en hembras. La longitud de primera madurez sexual para machos, ambos sexos y hembras se fijó en 16.4, 17.0 y 17.3 cm LH respectivamente (figura 1). La relación del índice gónado-somático con el nivel hídrico del río Ucayali es directa (figura 2), observándose que el bagre tiene como estrategia reproducirse en la interfase a creciente, de esta manera las larvas tienen mayor oportunidad de sobrevivir toda vez que la llanura amazónica inundada les provee de refugios y alimento.



Figural. Tallas medias de maduración de bagre (machos, hembras y ambos sexos)

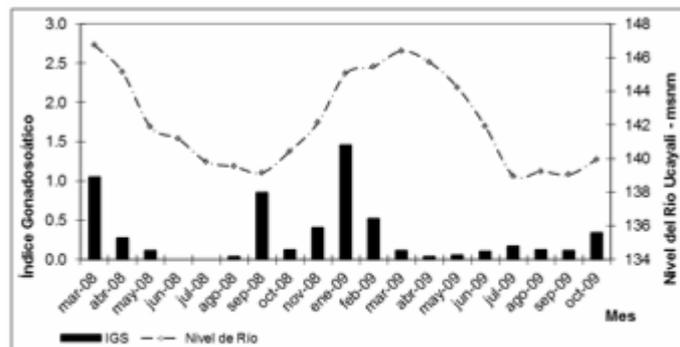


Figura2. Relación del IGS del bagre con las variaciones del río

Finalmente, se propone establecer una talla mínima de captura de 18 cm LH como medida importante para su conservación. Así mismo, se debe tener en cuenta la época de reproducción descrita en el presente estudio para futuras regulaciones como es el establecimiento de época de veda, que podría darse entre noviembre a marzo.

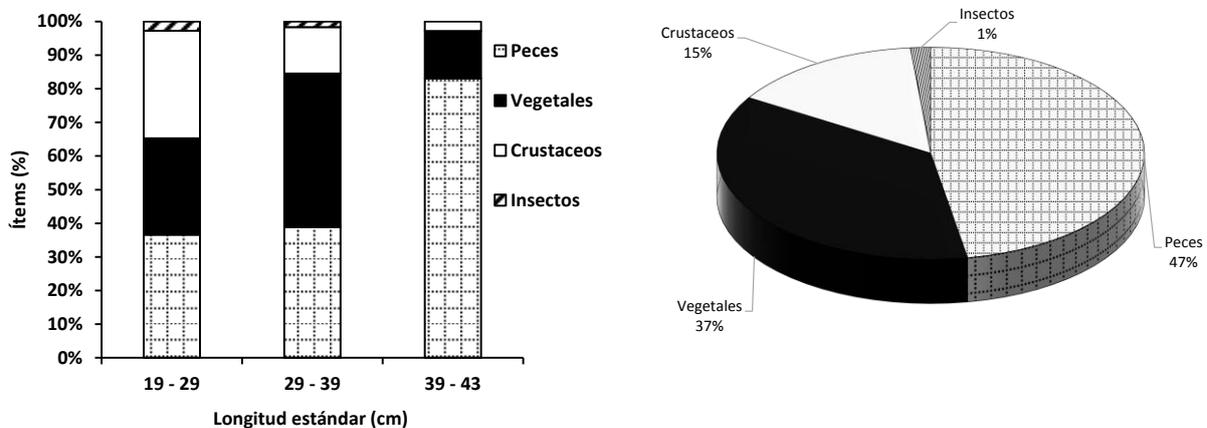
ESTUDIO DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA “mota” *Calophysus macropterus* EN LORETO AMAZONÍA PERUANA

Aurea García, Gladys Vargas, Homero Sánchez

En décadas pasadas la mota *Calophysus macropterus* era considerada de poca importancia para las pesquerías amazónicas (Niño 2008). Actualmente, es una de las especies de bagres más comercializadas en Alto Amazonas (Petrere et al., 2004) y sus capturas representan un porcentaje importante en los desembarques pesqueros, aproximadamente el 8% en Leticia-amazonas (Agudelo et al., 2000), mayor al 6% en área fronteriza colombo-peruana del río Putumayo (Agudelo et al., 2006) y 4.5% en Pucallpa-Ucayali (Vela et al., 2013). Debido a la importancia adquirida por esta especie en la Amazonía; es necesario conocer ciertos aspectos de su biología como los estudios relacionados a sus hábitos alimenticios que permite saber su dieta en el ambiente natural y por medio de ella determinar el requerimiento proteico de esta especie que es de utilidad para su piscicultura.

Los resultados de este estudio muestran que el contenido identificado en los estómagos de *Calophysus macropterus* corresponden a cuatro ítems: peces (47%), vegetales (37%), crustáceos (15%) e insectos (1%).

Esta especie muestra preferencia por un determinado alimento según el tamaño que alcanzan. Los individuos de menores tallas consumen peces (36%), vegetales (29) y crustáceos (32%) en proporciones similares, e insectos en pequeñas cantidades. En individuos con longitudes medianas los vegetales presentan el mayor ítem de su alimentación (46%), seguido de peces con el (39%), crustáceos (13%) e insectos en proporciones relativamente bajos. Los individuos que alcanzan mayores tamaños se alimentan generalmente de peces en alto porcentaje de 83%, en tanto que los vegetales y crustáceos son parte de su dieta pero en menores proporciones.



CARACTERÍSTICAS DE LA PESQUERÍA COMERCIAL DE PUCALLPA QUE OPERA EN LA CUENCA DEL RÍO UCAYALI

Antonia Vela, Lenin Zorrilla, Paul Muro, Astrid Dañino

En la región Ucayali la pesquería es una actividad importante por el papel que cumple en satisfacer la demanda de proteína animal para la población. Razón por la cual año a año se ha venido ejerciendo un esfuerzo de pesca que se ha visto incrementado en la actualidad.

En el presente estudio, se da a conocer los resultados obtenidos a partir del análisis de la información registrados sobre captura y esfuerzo de pesca de los años 2011 a 2013. Información que tuvo como finalidad caracterizar la pesquería de consumo en el alto y bajo Ucayali, señalando las principales zonas de pesca, embarcaciones que operan y la captura por unidad de esfuerzo.

Durante el período de estudio (2011 – 2013) el desembarque pesquero fue de 8,419 t, de los cuales 4,663 t eran procedentes del alto Ucayali (AU) y 3,450 t del bajo Ucayali (BU), identificando 814 embarcaciones las cuales conforman la flota pesquera artesanal de Pucallpa.

Se reportaron 225 zonas de pesca frecuentadas por la flota pesquera de Pucallpa; el 54% (121 zonas) fue representado para el alto Ucayali siendo las zonas más sobresalientes Runuya (13%), Nuevo Italia (7%), Chauya (7%), Utucuro (6%), gua Negra (5%) y Pachitea (4%).

El 46% (104 zonas) fue para el bajo Ucayali, registrando el mayor aporte al desembarque Contamana (8%), seguida por Shapajal (7%), Orellana (6%), Tiruntan (5%), Calleria (5%) y Tacshitea (5%).

En consideración a la información disponible de desembarque y esfuerzo de pesca de la flota pesquera de Pucallpa se determina que el bajo Ucayali obtuvo un mayor índice de CPUE (921.35 Kg. viaje⁻¹) a diferencia del alto Ucayali (709.51 Kg. viaje⁻¹). Indicando que al realizar un viaje en las diferentes zonas del bajo Ucayali se puede extraer 921.35 kg de pescado.

La información muestra la importancia de la cuenca del río Ucayali, así como el importante aporte de las zonas del bajo Ucayali (BU), donde posiblemente la Reserva Nacional Payaca Samiria sea responsable para contribuir con la pesquería por su rol como refugio para las diferentes especies hidrobiológicas incluida los peces.

Cuadro 01. Captura por unidad de esfuerzo en el alto y bajo Ucayali del 2011 – 2013

Alto y Bajo Ucayali	Cantidad (t)	# De Viajes	CPUE (Kg. viaje ⁻¹).	% De Captura (t)
Alto Ucayali	4 662.890	6572	709.51	55.38
Bajo Ucayali	3 450.460	3745	921.35	40.98

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL ECOSISTEMA ACUÁTICO DE LA PARTE BAJA DEL RÍO ITAYA

Werner Chota-Macuyama, Billy Cabanillas y Salvador Tello

El estudio tuvo como objetivo determinar de forma preliminar la calidad ambiental de los recursos hídricos de la cuenca baja del río Itaya. Para ello, se evaluó la presencia de metales pesados e hidrocarburos en muestras de aguas, sedimentos y peces que son los mejores bioindicadores de los ecosistemas acuáticos. La colecta de las muestras fue realizada en el período hidrológico de creciente (Mayo) y en Vaciante (Agosto) del presente año 2016. Los lugares de colecta fueron Masusa, Belén y Cabo López. En el estudio se utilizaron seis muestras de agua, seis muestras de sedimentos y seis especímenes de peces. Todos los análisis fueron realizados por un laboratorio con metodologías acreditadas. Los métodos utilizados fueron el EPA 245.7 para las muestras de agua, el EPA 7474 para los sedimentos y el CVAFS para los músculos de peces. Los resultados mostraron que tanto en creciente como en vaciante, en las muestras de agua no presentaron hidrocarburos totales de petróleo (HTP) y metales pesados importantes desde el punto de vista de salud pública como son el arsénico, cadmio, cobre, cromo, plomo y mercurio. Mientras que, en los sedimentos, fueron registrados HTP y los metales arsénico, mercurio y cadmio tanto en creciente como en vaciante, siendo las mayores en vaciante. El cadmio fue el metal que estuvo sobre los niveles permisibles establecidos por el estado peruano, con valores entre 1.6 y 3.1 mg/kg. Los HTP siempre estuvieron por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para suelo establecidos en el Perú, con valores que van desde 8 mg/kg en Cabo López hasta 204.5 mg/kg en Masusa. En los peces, que para el estudio fueron priorizados las especies piscívoras *Pygocentrus nattereri* (Paña Roja) y *Serrasalmus rhombeus* (Paña Blanca), el metal más importante registrado fue el mercurio. Siendo que, las mayores concentraciones fueron registradas en los peces colectados en el período de creciente (Figura 1). Uno de los individuos de paña roja registró 0,64mg/kg, superando el nivel permisible de 0.5 mg/kg establecido por la Organización Mundial de la Salud (barra roja en la Figura 1). Nuestros resultados estarían indicando que el ecosistema acuático de la parte baja del Itaya, hay presencia de elementos contaminantes importantes, principalmente en el sedimento y los peces, faltando realizar mayores muestreos y con mayor número de muestras para obtener mejores resultados y el riesgo de contaminación por metales e hidrocarburos estarían por el consumo de peces, piscívoros principalmente y mediante la remoción de los sedimentos que estarían disponible a los contaminantes.

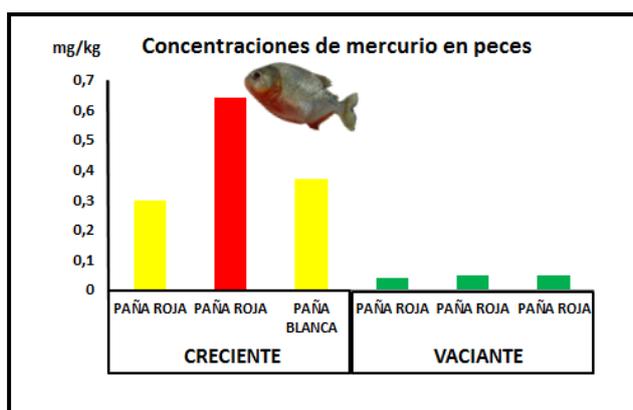


Figura 1. Concentraciones de mercurio en peces de la cuenca del río Itaya, en creciente y vaciante del año 2016.

ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE SECUENCIACIÓN DE PRÓXIMA GENERACIÓN (NGS) PARA LA IDENTIFICACIÓN MASIVA DE LARVAS DE SILURIFORMES

Marie-Eugénie MAGGIA, Carmen GARCÍA-DÁVILA, Yves VIGOUROUX, Fabrice DUPONCHELLE, Jesus NUÑEZ, Jean François RENNO, Cedric MARIAC

El bioma de la selva tropical concentra aproximadamente el 30% de todas las especies de peces de río en el mundo. Sin embargo, todavía falta información sobre la ecología, reproducción y reclutamiento de la mayoría de estas especies de peces tropicales, lo que dificulta la gestión pesquera y las estrategias de conservación. Uno de los temas clave no analizados en el estudio de la dinámica de poblaciones es el reclutamiento. La ecología larvaria de los peces en los biomas tropicales todavía está en su fase inicial. El secuenciamiento nucleotido es una herramienta efectiva para la identificación de larvas a nivel de especie. Sin embargo, uno de sus limitantes es la obtención de secuencias individuales para grandes cantidades de larvas. Para aligerar esta tarea, desarrollamos un nuevo método basado en la capacidad de secuenciación paralela masiva mediante extensiones de secuencias de próxima generación (NGS), para lo cual construimos bibliotecas genómicas enriquecidas con sondas de COI biotinizadas (insertadas en cuatro especies de siluriformes: *Oxydoras niger*, *Pimelodella* sp., *Pinirampus pirinampu* y *Pseudoplatystoma punctifer*), los segmentos de COI fueron capturados mediante hibridación. Para estimar la efectividad de la identificación mitad de las muestras capturadas mensualmente durante 12 meses en el río Ucayali fueron identificadas individualmente (método Sanger) y la otra mitad en forma masiva (NGS). Los resultados muestran que ambos métodos pueden ser utilizados para la identificación de larvas de peces. Sin embargo cuando se trata de analizar grandes volúmenes de muestras (miles y millones de larvas) el método NGS, es mucho más efectivo, permitiendo un ahorro en tiempo y costo económico de los análisis. Esto permitirá allanar el camino para una mejor comprensión de la dinámica reproductiva y los patrones de reclutamiento de especies de peces tropicales, con implicaciones importantes para el manejo de la pesca y la conservación de especies.

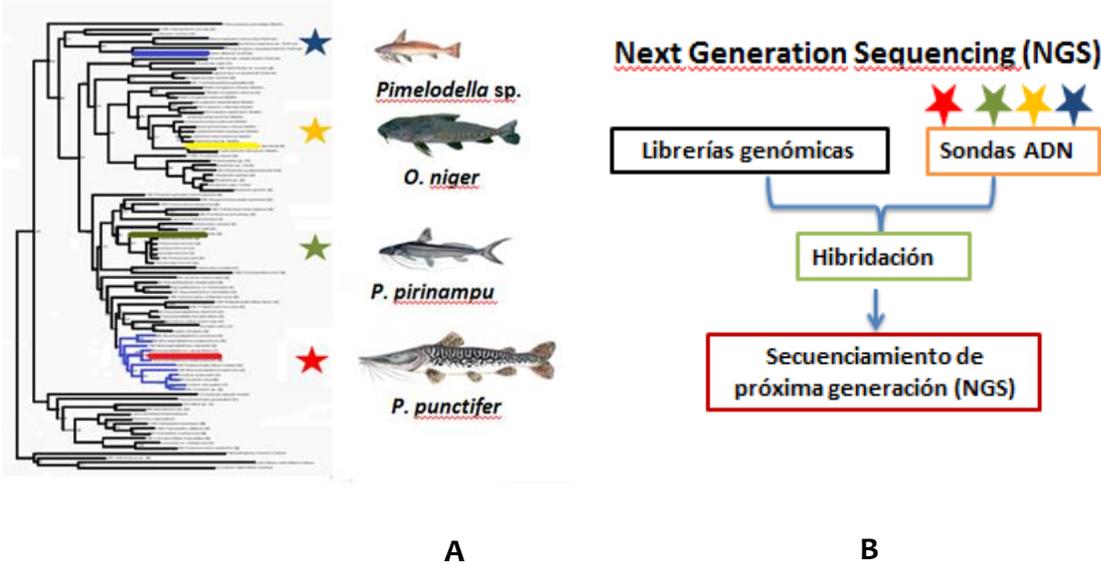


Figura 1.- (A) Dendrograma de siluriformes mostrando la posición filogenética de las cuatro especies con sondas biotinizadas; (B) Pasos de un proceso de NGS.

PRIMER ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA DE LA “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) EN LA REGIÓN LORETO (AMAZONÍA PERUANA).

Werner CHOTA-MACUYAMA, Carmen GARCÍA-DÁVILA, Adela RUIZ, Fabrice DUPONCHELLE, Diana CASTRO-RUIZ, Fred CHU-KOO, Jean-François RENNO

La arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* es un importante pez ornamental cuyas larvas y alevinos se exportan al mercado asiático. Esta alta demanda genera grandes presiones de pesca sobre sus poblaciones naturales, por lo que es necesario generar información genética de sus poblaciones que permitan elaborar planes de manejo para la especie. Para ello, diez *loci* microsatélites fueron analizados para evaluar la variabilidad genética de 299 individuos de arahuana en cinco localidades de la Amazonía peruana. Los resultados del dendrograma de agrupamiento (Fig. 1) según la distancia de Nei (1978) muestran que las localidades forman tres grupos principales (Bootstrap = 91): Huicungo-El Dorado (Bootstrap = 73), El Estrecho-Huapapa (Bootstrap = 73) y Rimachi. Estas agrupaciones fueron corroboradas por el estimador F_{st} , observándose diferenciación genética no significativa únicamente entre las localidades del El Dorado versus Huicungo y El Estrecho versus Huapapa ($F_{st} = 0,05$ y $0,07$ respectivamente). Estos resultados muestran también un aislamiento genético por la distancia en línea recta entre pares de localidades, demostrando una dispersión de los peces preferencialmente por la llanura de inundación y no por el cauce de los ríos.

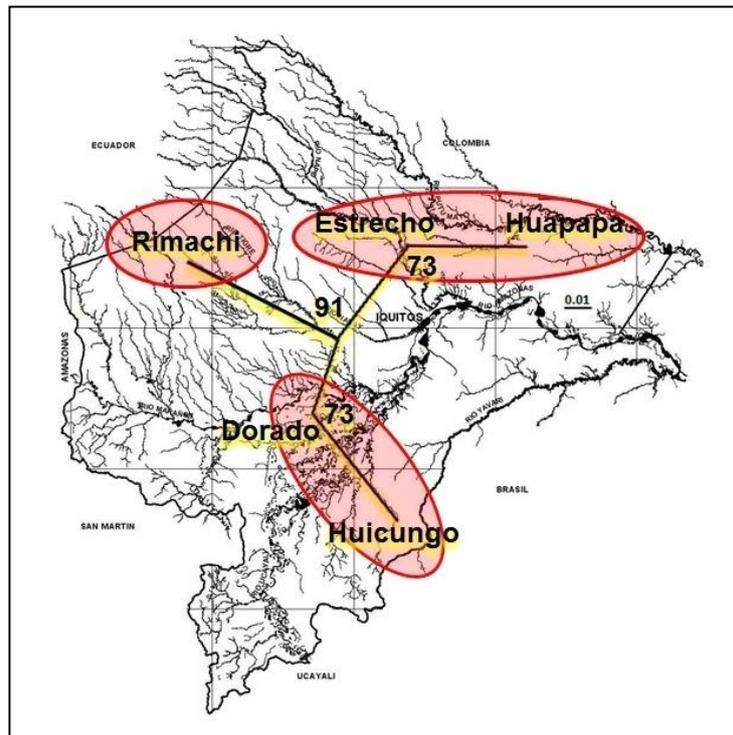


Figura 1. Dendrograma (insertado dentro del mapa de Loreto) construido a partir de las Distancias de Nei (1978) según el criterio de agrupamiento de vecino próximo para cinco localidades geográficas naturales de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* en la región Loreto.

CARACTERIZACIÓN GENÉTICA MOLECULAR DE OCHO ESPECIES Y DOS VARIETADES DEL GENERO APISTOGRAMMA EN LA REGIÓN LORETO (AMAZONÍA PERUANA), ANALIZADO MEDIANTE SECUENCIAMIENTO NUCLEÓTIDO DEL GEN COI.

Werner CHOTA-MACUYAMA, Carmen GARCÍA-DÁVILA, Adela RUIZ, Fabrice DUPONCHELLE, Diana CASTRO-RUIZ, Fred CHU-KOO, Jean-François RENNO

A pesar de la importancia de los peces ornamentales para la región Loreto (genera rentas hasta por cinco millones de dólares/año), poco se conoce sobre la diversidad de especies ornamentales, en especial de aquellas de pequeño porte como son los ciclidos enanos del género Apistogramma. Este género presenta una de las mayores diversidades específicas en toda la Amazonía peruana (25 especies descritas). Debido a su gran parecido morfológico, hasta el momento se desconoce la real extensión de su diversidad. El presente estudio pretende contribuir al conocimiento del género a través de la caracterización molecular mediante el secuenciamiento nucleotídico del gen COI de 50 especímenes provenientes de los ríos Marañón, Ucayali, Amazonas, Ampiyacu, Santiago e Itaya en la región Loreto. Los resultados corroboran la identidad taxonómica de las siete especies evaluadas (*A. cacatuoides*, *A. nijsseni*, *A. barlowi*, *A. baenschi*, *A. eremnopyge*, *A. rositae*, *A. eunotus*, *A. cinilabra*), así como que *A. sp.* Algodón y *A. sp.* Melgar podrían constituir especies taxonómicas diferentes y originadas a partir de *A. eunotus* (Fig. 1).

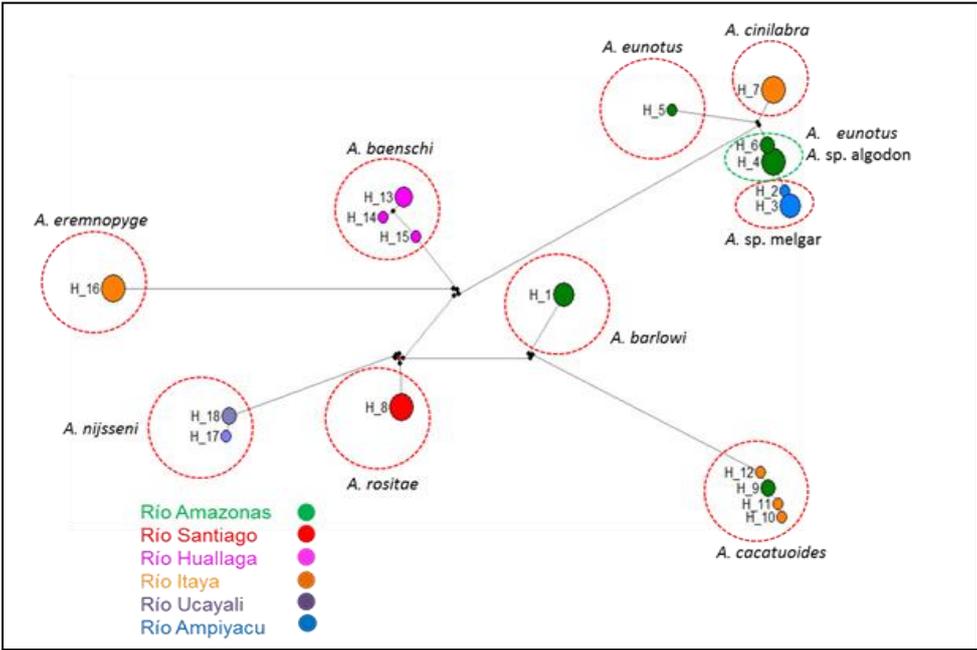


Figura 1. Red de Haplotipos de las especies estudiadas del género Apistogramma, obtenido por el análisis del marcador nuclear COI.

ONTOGENIA DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DIGESTIVA EN *Pseudoplatystoma punctifer* (CASTELNAU, 1855)

Diana Castro-Ruiz, Mansour Torfi, Christian Fernández-Méndez, Karl B. Andree, Carmen García-Dávila, Enric Gisbert, María J. Darías

El presente estudio evaluó la ontogenia funcional de doncella *Pseudoplatystoma punctifer* (de 0 a 27 días post fertilización-dpf) mediante el análisis de actividad de las principales enzimas intestinales (leucina-alanina, maltasa, aminopeptidasa N y fosfatasa alcalina), pancreáticas (lipasa, amilasa, tripsina y quimotripsina) y gástricas (peptidasa). Las larvas fueron cultivadas en un sistema de recirculación por triplicado (28 °C; fotoperiodo oL:24O, densidad inicial: 40 larvas/L) y alimentadas 5 veces al día con *Artemia* spp. desde los 4 dpf y destetadas con un alimento balanceado (60% proteínas, 14% lípidos) a partir de los 17 dpf. La actividad de las enzimas pancreáticas (lipasa, amilasa, tripsina y quimotripsina) fue detectada a la eclosión, indicando que las larvas desde el inicio de su desarrollo presentan un sistema digestivo funcional preparado para la alimentación exógena. El perfil de la actividad enzimática intestinal mostró una maduración progresiva del intestino hasta los 12 dpf. Esto se ve reflejado en el aumento del ratio de actividad de 12 dpf a 17 dpf (Figura 1). Los perfiles de actividad de la amilasa mostraron que esta especie presenta hábitos carnívoros. La actividad lipasa se mantuvo constante hasta los 17 dpf luego se incrementó progresivamente hasta el final del experimento. La actividad tripsina se mantuvo constante de los 0 a los 25 dpf para luego aumentar de los 25 a los 27 dpf. La actividad quimotripsina aumentó de los 0 a los 4 dpf, se mantuvo constante de los 4 a los 25 dpf y volvió a aumentar de los 25 a los 27 dpf. La actividad pepsina aumentó de los 4 a los 17 dpf para luego disminuir a los 20 dpf y posteriormente mostrar un ligero incremento hasta los 27 dpf. En resumen, los resultados mostraron que la doncella presenta un sistema digestivo funcionalmente maduro a los 12 dpf. Las variaciones observadas en la actividad enzimática a partir de los 17 dpf reflejan la adaptación del organismo al cambio en la composición del alimento suministrado (destete).

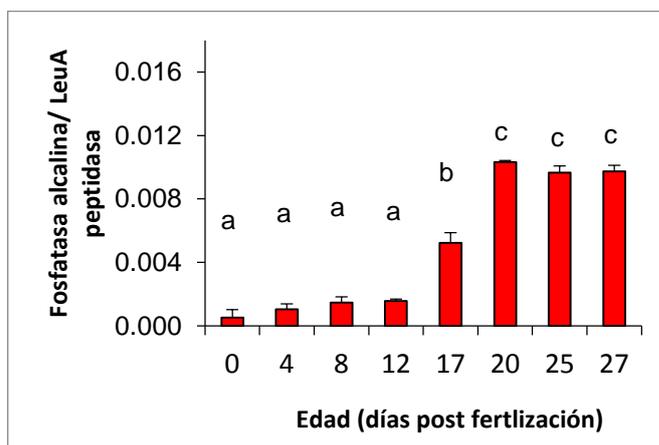


Figura 1: Ratio de actividad enzimática específica: fosfatasa alcalina / leucina alanina peptidasa. Los resultados se expresan como media \pm DE ($n = 3$). Diferentes letras indican diferencias significativas (ANOVA, $p < 0,05$).

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

PROYECTO 1: ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA

Crecimiento y condición silvicultural según iluminación y forma de copa, y calidad del estípite de *Mauritia flexuosa* “aguaje” en plantaciones forestales

Luis Freitas, Aristides Vásquez, Julio Irarica, Dennis del Castillo

Las plantaciones de “aguaje” constituyen una alternativa para frenar la deforestación masiva de la especie en su medio natural. Se están realizando investigaciones para ampliar los conocimientos silviculturales, manejo y mejoramiento genético de la especie.

Los estudios se vienen ejecutando en una plantación establecida el 2002 bajo un sistema de tresbolillo. La plantación cuenta con 129 palmeras en las que se realizaron mediciones de altura, diámetro del estípite, proyección de copa, número de hojas y condición silvicultural de las palmeras de acuerdo con la iluminación de las copas. De acuerdo a éste último parámetro, las palmeras fueron clasificadas en cinco categorías: 1 (Muy Buena), 2 (Buena), 3 (Aceptable), 4 (Deficiente) y 5 (Muy Deficiente). Según la forma de la copa en: 1 (Perfecta), 2 (Buena), 3 (Aceptable), 4 (Pobre), y 5 (Muy pobre). Y de acuerdo a la calidad del estípite en: 1 (Completamente Recto), 2 (Recto), 3 (Más o Menos Recto), 4 (Algo Torcido), y 5 (Torcido).

La altura total promedio de la plantación es de 14.7 m, y 51.2 cm de diámetro. La condición silvicultural de las palmeras de acuerdo a la cantidad de luz que reciben sus copas, muestra que 74 individuos (57.36 %) reciben luz plena vertical (Buena), 45 individuos (35 %) alguna luz vertical (Aceptable) y solamente 10 (7.64 %) luz plena (Muy Buena). Por otra parte, 97 individuos (75.2 %) presentan formas de copas buenas, círculos irregulares. En cuanto a calidad del estípite, todas las plantas presentan este completamente recto.

A pesar de que la mayor cantidad de copas reciben luz buena (57.36 %), también existe un alto porcentaje (35 %) que reciben luz aceptable. La plantación todavía se encuentra en pleno crecimiento en altura, por lo que se deduce que este grupo de plantas quedará suprimido debido a que el aguaje es una palmera heliófita, es decir requiere de abundante luz. Distanciamientos mayores en la siembra del aguaje evitarían la competencia entre palmeras.

Los resultados del estudio servirán para determinar las tendencias del futuro desarrollo y requerimientos ecológicos y silviculturales de la especie, información importante para implementar planes de manejo en plantaciones forestales.

Cuadro 1. Condición silvicultural de *Mauritia flexuosa* “aguaje” en plantaciones forestales

Parámetro	Categoría / N° de individuos				
	1	2	3	4	5
Iluminación de copa	10	74	45	0	0
Forma de la copa	0	97	32	0	0
Calidad del fuste	129	0	0	0	0

Fuente: Información de campo y gabinete

PROYECTO 2: ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES

Cuantificación de biomasa y emisión de CO₂ por respiración del suelo en los bosques y sistemas productivos de Jenaro Herrera, Loreto

Eurídice Honorio, Karen Arévalo, Jhon del Águila

En Jenaro Herrera se estudió la importancia de la cobertura forestal para la conservación de las reservas de carbono en bosques y sistemas productivos. Se establecieron parcelas de una hectárea en 11 sitios de muestreo, donde se evaluaron los individuos con diámetro ≥10 cm y la respiración total del suelo con un EGM. Se calculó la biomasa (Kg) con las ecuaciones alométricas de Chave et al. (2014) para los árboles ($B = 0.0673 (Ht D^2 \rho)^{0.976}$) y de Goodman et al. (2013) para las palmeras ($B = 0.09 (Hf D^2 \rho)$); donde H es altura; D, diámetro y ρ , densidad de la madera.



Los resultados muestran que los bosques primarios (97-149 tC ha⁻¹) y la plantación forestal (188 tC ha⁻¹) almacenan la mayor cantidad de biomasa sobre el suelo, seguido de los bosques secundarios (90 tC ha⁻¹). Las pasturas libres no presentan biomasa aérea debido a la ausencia de árboles.



Estos suelos sin cobertura arbórea emiten las mayores cantidades de CO₂ debido a la respiración total del suelo, mientras que las emisiones son menores en los bosques y sistemas con cobertura forestal. Por ello se sugiere mantener cobertura forestal en los diferentes sistemas productivos, con el fin de asegurar la conservación de las reservas de carbono y reducir las emisiones de CO₂ debido a la respiración del suelo en la Amazonía.

Tabla 1. Biomasa y emisión de CO₂ por respiración total del suelo en los bosques y sistemas productivos de Jenaro Herrera, Loreto

Tipo de vegetación	Biomasa (tC ha ⁻¹)	Respiración (tC ha ⁻¹ y ⁻¹)	Tipo de vegetación	Biomasa (tC ha ⁻¹)	Respiración (tC ha ⁻¹ y ⁻¹)
Pasto	0.001	22.3	B. restinga baja*	-	14.3
Cultivo*	-	16.0	B. restinga alta	97.14	11.5
B. secundario joven	2.12	17.2	B. arena blanca	117.04	16.0
B. secundario adulto	81.69	16.6	B. terraza baja	126.91	11.3
Plantación de altura**	187.92	17.3	B. terraza alta	149.32	14.5
Plantación de bajo*	-	14.9			

*Parcelas en evaluación; **Biomasa de especie comercial Tornillo = 106 tC ha⁻¹

MONITOREO GENÉTICO DE LA MADERA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Eurídice Honorio, Carmen García, José Mejía, David Aldana, Rossana Díaz, Dennis del Castillo

El IAP viene desarrollando una biblioteca genética de especies forestales maderables que incluye caoba, cedro, andiroba, huamansamana, marupa y shihuahuaco, con el fin de sentar las bases para el monitoreo y verificación genética de la madera. En el Perú se han realizado colectas de las poblaciones de estas especies en más de 40 sitios, consiguiendo un total de 2,500 muestras biológicas. Las muestras son analizadas en los laboratorios del Instituto Thünen, Alemania, en colaboración con el IAP. Los marcadores moleculares SNP (polimorfismo de un solo nucleótido) fueron escogidos debido a que pueden ser amplificados en material biológico que presenta el ADN degradado como la madera.

El muestreo también ha permitido determinar las diferencias morfológicas y genéticas entre las diferentes especies de shihuahuaco en el Perú. Los resultados preliminares muestran que *D. odorata* no está presente y que otras especies como *D. micrantha* y *D. alata* son más comunes en el sur y el norte del país, respectivamente (Figura 1).

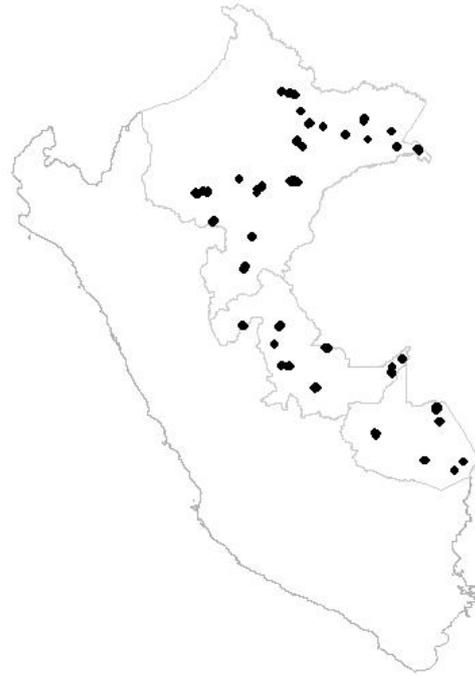


Figura 1. Poblaciones de especies forestales maderables muestreadas en Perú

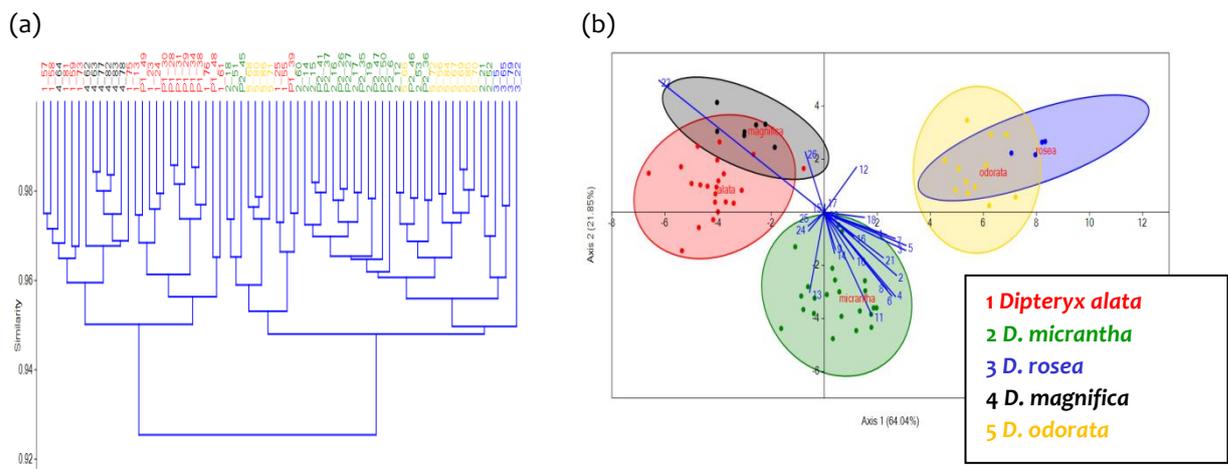


Figura 2. Análisis multivariado basado en 26 características morfológicas usando los métodos (a) de agrupamiento UPGMA y (b) LDA.

EFFECTO DEL TIPO DE COBERTURA VEGETAL SOBRE EL FLUJO DE CO₂ DEL SUELO EN LOS DISTRITOS DE IRAZOLA Y CAMPO VERDE, UCAYALI

Diego García, Enrique Bicerra

Desde el 2015 el IIAP con la colaboración de la Universidad Nacional de Ucayali – UNU, está realizando mediciones de los flujos de dióxido de carbono (CO₂) provenientes de los suelos con diferentes coberturas, tales como: pastizales con brachiaria (PB), plantaciones de palma aceitera (PP), sistemas agroforestales basados en cacao (SAF-C), y bosques secundarios (BQ). Estas coberturas son las que se encuentran en mayor medida en el ámbito de los distritos de Campo Verde e Irazola. Como producto de éstas investigaciones se tienen datos preliminares que indican que los pastizales con brachiaria son la mayor fuente de emisiones de CO₂ provenientes del suelo con un total de 94.15 tCO₂ ha año⁻¹ y el sistema agroforestal basado en cacao como la de menor emisión con un total de 48.95 tCO₂ ha año⁻¹. Asimismo, el estudio revela que no existen diferencias significativas entre las coberturas de bosque secundario y plantación de palma en lo que a emisiones de CO₂ del suelo se refiere; sin embargo, es conocido que los bosques secundarios llegan a acumular más del doble de carbono que una plantación de palma.

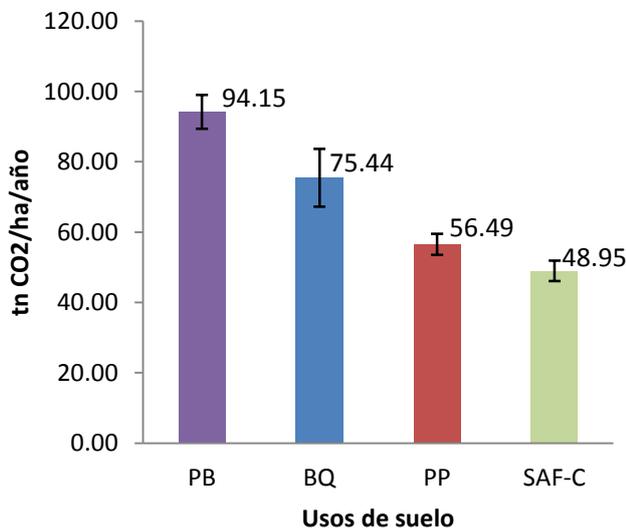


Figura 1. Emisiones de CO₂ provenientes del suelo por tipo de cobertura.

Según los datos obtenidos resalta la importancia para mitigar el cambio climático la conversión de los pastizales hacia otras coberturas, dado que en todas ellas existe una disminución de las emisiones de CO₂ provenientes del suelo y una ganancia de carbono en la biomasa aérea.

ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DEL IIAP UCAYALI.

Diego García, Carmela Rebaza

La huella de carbono es un indicador muy útil para llevar el control detallado de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) que cualquier institución o empresa emite en sus diferentes actividades. El indicador es de fácil acceso y otorga datos de manera muy precisa.

Este tipo de indicadores realizan un balance sobre las consecuencias de las actividades en lo que a emisiones se refiere, lo que servirá para que la institución o empresa demuestre su responsabilidad ética y social respecto a sus actividades. Para ejecutar el estudio fue necesario evaluar los servicios que presta el IIAP en la sede Ucayali en función de su emisión y remoción de GEI, expresados en dióxido de carbono equivalente (CO₂eq) con el fin



de establecer la Huella de Carbono. Se tomó al 2015 como año base, los primeros resultados de ésta evaluación muestran que la principal fuente de emisión de GEI es el consumo de combustibles fósiles con un total de 142.55 tCO₂eq, seguido del consumo de energía eléctrica con 13.55 tCO₂eq; otras emisiones se derivan de la producción de residuos sólidos y el consumo de papel, que no superan el total de 1 tCO₂eq.

Como resultado de éste estudio se ha propuesto como principal estrategia de mitigación el establecimiento de plantaciones agroforestales dentro del centro experimental del IIAP Ucayali, para capturar carbono atmosférico y la migración paulatina de la fuente energética hacia energía solar con iluminación LED, en proyección a la carbono neutralidad.

PROYECTO 3: MEJORAMIENTO GENETICO DEL “camu camu” ARBUSTIVO EN LORETO

Mejoramiento genético del camu camu arbustivo (*Myrciaria dubia*) en Loreto

Mario Pinedo, Elvis Paredes, Carlos Zumba, Jaime Durand

Se evaluaron cuatro colecciones básicas y una prueba genética, seleccionándose 10 plantas superiores. Además se hizo la instalación y evaluación preliminar de 10 clones superiores en un jardín clonal, y se desarrollaron dos tesis sobre manejo de copa. La selección de plantas forma parte de la evaluación sobre un total de 10 cuencas y 502 muestras que viene desarrollándose durante 15 años en el Centro Experimental San Miguel (CESM) con el fin de contar con genotipos superiores para la producción de semilla mejorada.

Las cuatro colecciones básicas evaluadas fueron: “Curaray-Tahuayo”, “Tigre-Curaray”, “Yavarí-Mazan” y “Curaray III-Tambor” con 61, 32, 46 y 39 muestras respectivamente, colectadas entre los años 2006 y 2011, las cuales ya se encuentran en etapa reproductiva. Las parcelas de colecciones fueron instaladas en áreas inundables del CESM. Las 43 progenies superiores fueron instaladas en el 2010 y se encuentran en etapa reproductiva, distribuidas de forma aleatoria con 10 repeticiones. Fueron evaluados 7 parámetros: peso promedio de fruto, rendimiento de frutos, porcentaje de frutos atacados por *Conotrachelus dubiae* (gorgojo del fruto), porcentaje de frutos caídos, altura de planta, número de semillas, y porcentaje de pulpa.

En suma, se evaluaron 4 colecciones básicas y 43 progenies superiores. Fueron seleccionadas 10 nuevas plantas superiores matrices para la producción de semilla selecta. Se evaluaron y seleccionaron preliminarmente 10 clones superiores en jardín clonal de camu camu. Se instalaron 8 experimentos con 2 tesis sobre manejo de copa, control de plagas y fertilización orgánica.



a) Investigador-IIAP, en conteo de frutos en 43 progenies



b) Equipo camu camu – Jardín clonal de plantas superiores

Selección de 10 plantas superiores en colecciones basicas y pruebas geneticas de camu camu									
Nº	Coord.	Código	Descripción /Cinta	Colección	Criterio / Selección	Años			
						2009	2011	2012	2014
1	10-02	CQC0112	Rojo	Curaray-Tahuayo	Rendimiento	x		x	x
2	11-01	GQCO204	Rojo	Curaray-Tahuayo	Rendimiento	x		x	x
3	10-05	CQC0115	Azul	Curaray-Tahuayo	Rendimiento		x	x	
4	91-1	TPH0421	Azul	Tigre-Curaray	Rendimiento/Peso fruto		x		x
5	105-3	TA0333*	Azul	Tigre-Curaray	Peso fruto/Resistencia a <i>C. dubiae</i>		x		x

Nº	Coord.	Código	Planta	Colección	Criterio / Selección	observación
1	41-5	TT0812	5	43 progenies	Rendimiento de fruto	Análisis de repetitividad (3 años de Cosecha)
2	37-8	BM-C1	8	43 progenies	Rendimiento de fruto	Análisis de repetitividad (3 años de Cosecha)
3	30-08	CLON64	8	43 progenies	Rendimiento de fruto	Análisis de repetitividad (3 años de Cosecha)
4	30-09	CLON 64	9	43 progenies	Peso promedio de fruto	14.47g (11.59*)
5	29-04	I-3	4	43 progenies	Peso promedio de fruto	13.10 g (11.22*)

* Promedio de la progenie

DEFOLIACIÓN Y RETENCIÓN DE FRUTAS DE *Myrciaria dubia* (Kunth) MC VAUGH “camu camu” EN ZONA INUNDABLE DEL DISTRITO DE BELEN EN LORETO

Mario Pinedo, Elvis Paredes, Carlos Zumba

Para encontrar nuevas alternativas en cultivos promisorios de la Amazonía, se desarrolló una metodología orientada a controlar el periodo de cosecha y la caída de fruta del camu-camu, a fin de mejorar las opciones de mercadeo fuera de estación e incrementar los ingresos del productor. El objetivo del estudio fue controlar la época de cosecha y la caída de fruta, mediante la defoliación y aplicación de ácido giberélico.

El experimento se condujo en la parcela de un productor de la comunidad de Santa Rosa, rio Amazonas, distrito de Belen, en zona inundable. El diseño experimental aplicado incluyó las variables independientes: a) Métodos de Defoliación, y b) Retención de Frutos, con 50, 100 y 150 mg/L de ácido giberélico, y con 5 repeticiones. Se evaluó: Rendimiento (número de frutos por planta), Peso promedio de fruto (g planta⁻¹); Retención de frutos (porcentaje de retención de frutos por planta), Caída de frutos (número de frutos y porcentaje de frutos caídos por planta), y Fenología reproductiva (época de cosecha).

Como conclusión: se logró interferir en la fenología de las plantas, adelantando la cosecha de fruta por algunos meses. Se identificó un defoliante (Sal de pesca) de mínimo impacto en el ambiente, barato y de fácil acceso para el productor

Figura 1. Aplicación de defoliante, plantas con primeros botones florales y primeros frutos



a) Aplicación de Ac. Giberelico en camu camu

b) Evaluación de floración y retención de frutos

c) Tesista en monitoreo de campo en parcela experimental

MÉTODOS DE PODA Y RALEO EN PLANTACIONES ADULTAS DE *Myrciaria dubia* Mc Vaugh H.B.K. (camu camu) EN PARCELA INUNDABLE EN SANTA ROSA, RIO AMAZONAS, DISTRITO DE BELEN

Mario Pinedo, Elvis Paredes, Jaime Durand

Frente al problema de la alta densidad de las plantaciones de camu camu (3 x 3 m), establecidas hace más o menos 10 años y que generó gran competencia entre plantas por luz, espacio y nutrientes, se considera necesaria la aplicación de podas y raleos en las plantaciones. El propósito del trabajo fue aplicar y validar un método de poda y raleo en plantaciones adultas para incrementar el rendimiento de fruta y mejorar la oferta al mercado. En el proceso se evaluó el rendimiento de fruta por planta, la caída de fruta en estados 3 y 5 de fructificación, y la fenología reproductiva. La caída de fruta fue evaluada por conteo a partir del estado 3 de fructificación y encerrada en el estado 5 de la fructificación. Los valores son expresados en porcentaje (%).

Conclusión: las labores de raleo mejoraron la arquitectura de las plantas, e incrementaron el rendimiento de fruta en el tratamiento sin poda-con raleo por líneas (T2), e inclusive aumentó el peso promedio por fruto.



a) Proceso de poda de plantas de camu camu



b) Conteo de frutos en parcela experimental



c) Conteo y recojo de frutos infestados por *C. dubiae*

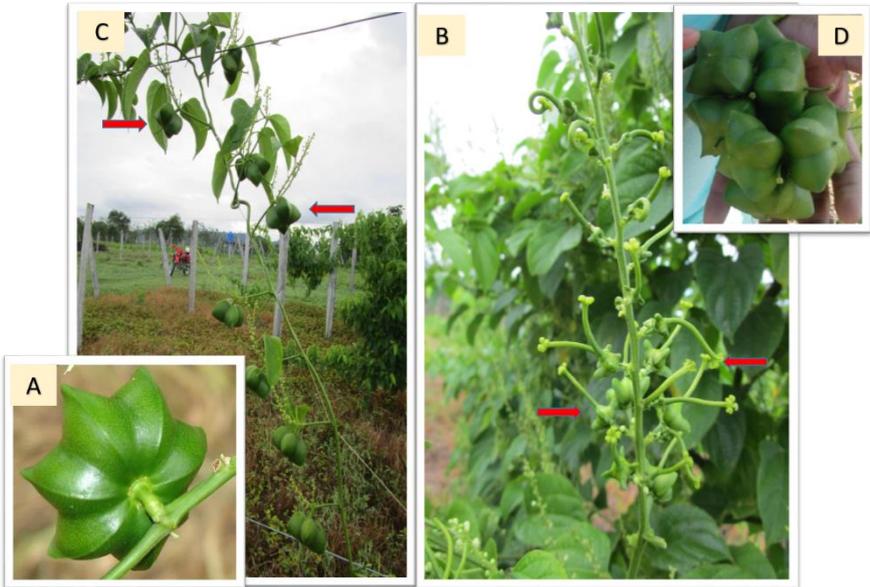
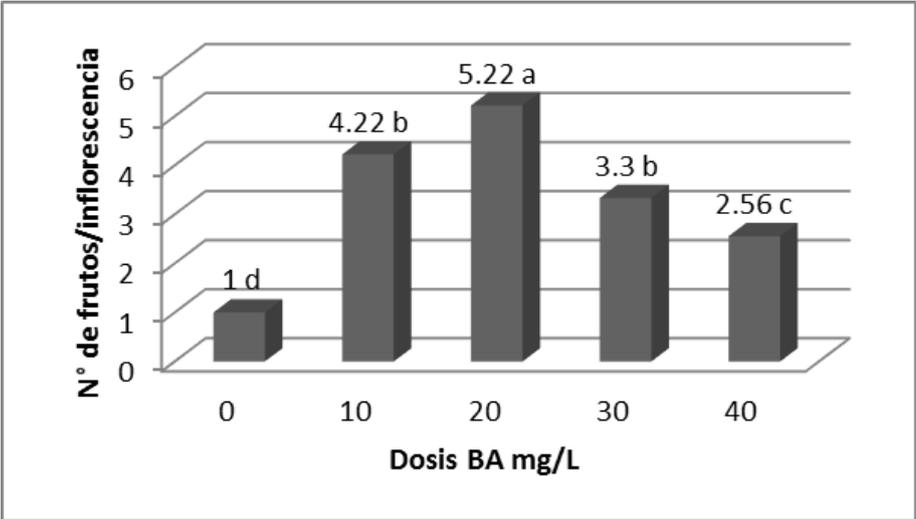
PROYECTO 4: SISTEMAS DE PRODUCCION DE “sacha inchi” EN SAN MARTÍN

Validación de la producción de frutos de sacha inchi con inductores florales

Danter Cachique, Víctor García

El estudio consistió en validar el efecto de aplicación de Benciladenina en la inducción floral pistilada del sacha inchi. Se empleó un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) con un arreglo factorial de 4 x 3, conformado por 12 tratamientos, 3 repeticiones y 3 plantas por unidad experimental. La validación de la Benciladenina permitió inducir flores masculinas a flores femeninas, encontrándose que aproximadamente el 5-20 % de las flores femeninas inducidas desarrollaron frutos. El tratamiento con diversas concentraciones de Benciladenina resultó en 12.4-58.8 % de flores femeninas por inflorescencia, alcanzando el promedio más alto de 58.8 % a 40 mg / L de tratamiento. Los resultados del estudio muestran que Benciladenina es un regulador de crecimiento de las plantas con el potencial de inducir flores femeninas y promover la fructificación en el sacha inchi.

Gráfico 01. Número de frutos /inflorescencia



PROYECTO 5: SISTEMAS DE PRODUCCION DE “shiringa” EN MADRE DE DIOS

Manejo de accesiones de shiringa en jardín clonal en la Estación Experimental María Cristina – Iberia

Edgar Cusi, Víctor Cuchitineri

Desde hace 8 años en la Estación Experimental “María Cristina” de Iberia se está conduciendo un jardín clonal de shiringa, donde están instaladas 25 accesiones, de las cuales 9 son comerciales introducidas del Brasil y 16 son accesiones obtenidas en la provincia del Tahuamanu (Fig. 1 y 2).



Figura 1. Jardín clonal de shiringa



Figura 2. Control fitosanitario

Las accesiones comerciales introducidas cuentan con un total de 410 individuos, los cuales debido a su rejuvenecimiento permanente permiten mayor éxito en la propagación, con un promedio de 46 individuos por accesión. En el caso de las accesiones locales la cantidad de individuos que se dispone es 285, con un promedio de 18 individuos por cada accesión (Cuadros 1 y 2). La reducida disponibilidad de individuos por accesión se debe principalmente al deficiente rejuvenecimiento de las yemas, que no asegura éxito en la propagación.

Cuadro 1: Accesiones locales

N°	CLON	N° de Individuos	N°	CLON	N° de Individuos
1	001 IIAP 08	2	9	011 IIAP 08	39
2	002 IIAP 08	4	10	012 IIAP 08	29
3	003 IIAP 08	4	11	013 IIAP 08	33
4	005 IIAP 08	2	12	014 IIAP 08	21
5	006 IIAP 08	2	13	015 IIAP 08	11
6	007 IIAP 08	22	14	017 IIAP 08	22
7	008 IIAP 08	10	15	022 IIAP 07	34
8	010 IIAP 08	20	16	023 IIAP 07	30

Cuadro 2: Accesiones comerciales

N°	CLON	N° de Individuos
1	FX 2261	25
2	FX 3844	38
3	FX 3864	70
4	FX 985	3
5	IAN 831	6
6	MDF 180	86
7	PA 31	2
8	RRIM 600	97
9	TR 1	83

Fuente: Elaboración propia

Todos los clones instalados poseen características de alto rendimiento de látex. Se está evaluando constantemente su comportamiento en jardín clonal a fin de disponer de material genético para su propagación e instalación en parcelas comerciales. Las labores de desmalezado, podas, fertilización, y control fitosanitario son permanentes en el jardín clonal pues con ellas se asegura la sanidad y calidad del material genético.

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AGRONÓMICO E INCIDENCIA DEL “MAL SUDAMERICANO DE LAS HOJAS” (*Microcyclus ulei*) EN CLONES DE “shiringa” EN PARCELAS EXPERIMENTALES DE CUATRO LOCALIDADES

Edgar Cusi, Víctor Cuchitineri

Actualmente se cuenta con parcelas experimentales ubicadas en los sectores de Fitzcarrald, Planchón, Alegría y Mavila, en la provincia de Tambopata, donde se evalúan 10 clones de shiringa (RRIM 600, Fx 985, Fx 3844, Fx 3864, IAN 873, TR.1, MDF 180, IIAP 1946, Fx 3899, PA 31) para determinar su adaptación a las condiciones edafoclimáticas del sector, la producción de látex, y la tolerancia al “mal sudamericano de las hojas”, y proponer (una vez culminadas las evaluaciones) los clones con mejores características para cada sector.

En el presente año las evaluaciones sobre las variables de DAP, altura de fuste y altura total de los 10 clones evaluados, muestran resultados similares estadísticamente, por lo que se puede aseverar que todos los clones tienen igual comportamiento estadístico cuando se instalan en un determinado lugar.

Sin embargo al considerar como variable las diferentes localidades, los clones muestran diferencias estadísticas significativas, siendo para la variable DAP las localidades de Fitzcarrald y Planchón iguales estadísticamente pero superiores y diferentes a las localidades de Alegría y Mavila, donde se encuentran los valores más bajos del promedio. En la variable altura de fuste, no se ha encontrado diferencias entre los clones evaluados, siendo todos iguales estadísticamente. En la variable altura total, de igual forma las localidades de Fitzcarrald y Planchón tienen los mayores promedios siendo iguales estadísticamente pero diferentes y superiores a los valores obtenidos en las localidades de Alegría y Mavila, donde también muestran los valores del promedio más bajos, con un comportamiento similar a lo encontrado en el DAP.

PROYECTO 6: SISTEMAS DE PLANTACIÓN DE “camu camu” ARBUSTIVO EN UCAYALI

Efecto de la fertilización orgánica e inorgánica en el desarrollo vegetativo y aspectos productivos de camu-camu en un suelo entisol de Ucayali

Carlos Abanto, Diego García, Daniela Vásquez

La literatura sobre la fertilización en plantas de camu-camu arroja información diversa con distintas recomendaciones de abonamiento orgánico y mineral para una misma zona de cultivo. En ese marco el objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la fertilización orgánica e inorgánica en el desarrollo vegetativo y aspectos productivos de plantas adultas de camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K Mc Vaugh) en suelos de tierra firme. El estudio fue realizado en los campos experimentales del IIAP-sede Ucayali, y fue conducido mediante un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA), con 8 tratamientos, 3 repeticiones y 2 plantas por unidad experimental. Según los resultados mostrados en la Tabla 1 se observa que a medida que los tratamientos tuvieron mayor cantidad de nutrientes, el efecto positivo fue mayor, que cuando se aplicó por separado. En ese sentido, el T7 compuesto por Estiércol de Gallina + Dolomita + NPK (al 50 % c/u) fue estadísticamente superior frente a los demás tratamientos, alcanzando rendimientos por un valor promedio de 8,911.13 kg/ha⁻¹. Por tanto, queda en evidencia que el uso de materiales orgánicos enriquecidos con productos químicos convencionales es una excelente alternativa para aumentar los índices de productividad. Sin embargo, se recomienda realizar el estudio por segunda vez para validar los resultados obtenidos en el primer año bajo este tipo de manejo.

Tabla 1. Prueba estadística de Tukey (0,05) para las variables NB, LB, NBF, NFP, NFC, Kg/ha y VC por efecto de los tratamientos de fertilización.

Tratamientos	NB	LB (cm)	NBF	NFP	NFC	PF (g)	Kg/ha ⁻¹	VC (mg/100g)
T1: Testigo (sin abonamiento)	216 ab	9.78 a	100 b	95 b	82 b	8.82 b	1802.93 b	1173.08
T2: Estiércol de gallina	160 b	7.98 b	369 ab	110 b	87 b	8.31 b	1782.93 b	1538.46
T3: Guano de Isla	161 b	8.70 ab	275 ab	185 ab	157 b	8.90 b	3485.26 ab	1307.69
T4: Dolomita	169 b	8.54 ab	169 b	83 b	72 b	9.17 ab	1643.93 b	1269.23
T5: Abono comercial	202 ab	8.42 b	140 b	106 b	142 b	8.13 b	2857.87 b	1038.46
T6: N-P-K (140 – 80 – 140: kg/ 222 ab	8.81 ab	627 ab	276 ab	244 ab	8.24 b	5091.36 ab	884.62	
T7: Estiércol de gallina + dolomita: 202 ab	7.90 b	904 a	449 a	423 a	8.40 b	8911.13 a	1153.85	
T 8: Guano de isla+ dolomita + N251 a	8.47 b	441 ab	185 ab	210 ab	10.01 a	5255.10 ab	1019.23	
Promedio	197,88	8,58	378,13	186,13	177,13	8,75	3853,81	1173.07

Medias seguidas por letras iguales, no difieren estadísticamente por la prueba de Tukey a 5% de probabilidad.

PROYECTO 7: TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO

Enraizamiento de estaquillas de huacapú (*Minquartia guianensis*) mediante el uso del Ácido Indol-3-Butírico (AIB) en Jenaro Herrera, Loreto

Herminio Inga, Leonardo Ríos, Javier Souza

El ensayo se llevó a cabo en el Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera (CIJH). Se prepararon esquejes de 3 cm de largo semi-lignificados, provistos de una hoja de 13 cm de longitud de brotes juveniles, a los cuales se aplicó diversas dosis de Ácido Indol-3-Butírico (AIB) en la sección basal. Luego fueron colocados en un propagador de sub-irrigación en base a sustratos de arena blanca y cascarilla de arroz carbonizada. El análisis de varianza del enraizamiento de los esquejes indica la no existencia de diferencias significativas entre las dosis de 0, 3000, 4000 y 6000 ppm de AIB con resultados de 62,5%, 82,5%, 65%, y 45%, respectivamente. El sustrato de cascarilla de arroz carbonizada posee buena aireación y humedad adecuada para el enraizamiento y brotes caulinares bajo condiciones controladas donde se obtuvo 82,5% de enraizamiento de las estaquillas. Por otro lado, se observó que al aumento de la dosis de AIB en los esquejes disminuye el enraizamiento en un esquema de tendencia lineal negativa. Se concluye que la propagación vegetativa del huacapú mediante esquejes es factible y puede alcanzar hasta 82,5% de enraizamiento, mediante el método ensayado con 3000 ppm de AIB y sustrato de cascarilla de arroz carbonizada.

PROYECTO 8: TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE “castaña” EN MADRE DE DIOS

Sistemas de producción de castaña en la región de Madre de Dios

Ricardo Bardales, Alfredo Canal, Edgar Bolívar

Durante el presente año se colectó e incorporó 10 nuevos genotipos en un jardín clonal del Centro de Investigaciones Roger Beuzeville, Madre de Dios, mediante propagación por injerto, lo que ha permitido ampliar la base genética de la castaña en la región a un número total de 54 clones superiores.

El material genético colectado proviene de árboles plus seleccionados por su alta productividad y estabilidad a la cosecha (>100 kg de nuez), dentro de otras características morfológicas de interés. Para el proceso de colecta se priorizaron los sectores de Loreto, Planchón, Varsovia, Colpa, Lucena, Cafetal, Alerta, San Pedro y del Río Manuripe, en las provincias de Tambopata y Tahuamanu, Madre de Dios. Los árboles plus fueron localizados con GPS e identificados con las iniciales del nombre de los concesionarios castañeros donde se extrajo el material vegetativo. La colecta consistió en la extracción de varas yemeras con dimensiones de 70 cm de longitud y 1.5 cm de diámetro en promedio.

En una evaluación previa de 109 portainjertos respecto al diámetro de injertación, se observó que la media del diámetro de colocación de la yema fue de 20.54 mm, con un mínimo y máximo observado de 12.74 y 56.05 mm, respectivamente.

Cuadro 1. Lista de árboles nativos plus de castaña (*Bertholletia excelsa*) incorporados al banco genético del Centro de Investigaciones Roger Beuzeville, Madre de Dios, 2016

Productor	Sector	Código Del Árbol	Coordenadas UTM		Características Morfológicas								
					Coco (cm)			Almendras (cm)			Árbol (m)		
			ESTE	NORTE	DIAM	ALT	ESP	LONG	ANCH	N°	CAP	HT	RC
Felipe Mayo Yapura	Loreto	RPI-FMY-A01	445135	8679030	9.14	9.26	0.78	4.73	1.95	12.60	4.10	25	10.75
Cornelio Bolivar Vizarreta	Planchón	PH-CBV-A02	485584	8643447	9.82	9.53	0.89	4.62	1.69	16.20	5.60	18	16.75
Pedro Quispe Quispe	Planchón	PH-PQQ-A02	480008	8643424	11.00	10.24	1.05	5.40	2.03	22.80	5.50	25	16.25
Alejandro Aurelio Layme	Varsovia	RMa-AAL-A01	460869	8663998	10.48	8.88	0.71	3.99	1.91	22.00	5.50	30	15.25
Cecilia Cacuna Racua	Colpa	RMa-CCR-A01	474331	8682843	9.74	9.46	0.87	3.93	1.91	17.80	4.13	25	11.75
Robustiano Lima Quispe	Lucerna	RMa-RLQ-A02	458383	8665250	9.62	9.44	0.88	4.20	1.82	14.40	5.20	25	18.25
Hermelinda Argandoña Piña	Cafetal	RMa-HAP-A01	481760	8676713	9.60	9.58	0.71	4.87	1.80	17.80	3.80	20	13.00
Blanca Victoria Sahuarico	San Pedro	RM-BSA-A01	480388	8702165	10.26	8.70	1.00	4.20	1.82	22.60	3.75	33	13.75
Jacinto Parillo Quispe	Alerta	RM-JPQ-A03	466283	8717053	8.79	9.18	0.72	3.18	1.85	15.00	7.20	35	15.25
Julio Espinoza Loayza	Alerta	RM-JEL-A01	471118	8716133	8.75	8.66	0.66	4.23	1.99	12.60	5.30	33	13.25

Fuente: Proyecto Castaña 2016



Figura 1. Personal especializado colectando varas yemas en árbol plus de castaña, Madre de Dios.

Figura 2. Planta injertada en jardín clonal del Centro de Investigaciones Roger Beuzeville, Madre de Dios.

PROYECTO 9: SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI

Obtención de plantas selectas de especies forestales de importancia económica en la región Ucayali

Wilson Guerra, Rony Ríos, Wilson Saldaña

Se produjeron 900 plantas de capirona vía propagación vegetativa de diferentes clones, las cuales se utilizarán en la instalación de la segunda parcela clonal de capirona en los campos experimentales del IIAP-Ucayali. También se ha producido y transferido a los productores 950 plantas de bolaina, capirona y marupa, que representan el 95% de la cantidad prevista para entregar. Las plantas de marupa fueron vendidas a la empresa RAMSA, mientras que las de bolaina, capirona y de especies frutales se donaron a productores locales.

Se elaboró un artículo científico sobre producción de plantas de capirona con diferentes sustratos, que fue aceptado para su publicación por la revista Scientia Agropecuaria.

Evaluación silvicultural en jardines clonales de bolaina en la región Ucayali

Wilson Guerra, Rony Ríos, Wilson Saldaña

Se realizaron mediciones en las plantaciones de clones de bolaina instaladas en los predios Malvinas y San Juanito, carretera Federico Basadre. Las plantaciones recibieron mantenimiento oportuno con prácticas de manejo silvicultural (Figura 1). Como resultado de las evaluaciones, y el análisis de variancia respectivo, se encontró diferencias significativas sobre los índices de DAP y altura total, entre los clones del predio en Malvinas (plantación de 4 años).



Figura 1. Plantación de 2 años de clones de bolaina en San Juanito

Asimismo, en el predio San Juanito (plantación de 2 años) también fue evidente la existencia de diferencias significativas entre los clones, respecto a los parámetros DAP y altura total.

PROYECTO 10: REPOSICIÓN DE BOSQUES Y SISTEMAS DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MARTÍN

Ampliación de colecta de procedencias progenies de bolaina blanca en San Martín

Héctor Guerra, Karin Rivasplata

Con el objetivo de propagar vegetativamente árboles superiores de bolaina blanca de alta productividad de diferentes procedencias progenies, empleando la técnica de clonación por micro-túneles, y con el propósito de ampliar la base genética para el abastecimiento futuro de germoplasma para los programas de reforestación en San Martín, se realizó una serie de actividades encaminadas a: (1) identificar y seleccionar bosques con dominancia de bolaina blanca, (2) identificar árboles plus, (3) inducir y colectar rebrotes, (4) enraizar en cámaras de microtúneles, y (5) aclimatar en túneles de vivero. En total se identificó 30 procedencias de bosques y se seleccionó 15, considerando factores como el acceso, distanciamiento entre bosques (20 km²), relieve, topografía, y pendiente. La identificación de árboles plus consideró a los individuos con valores de indicación más altos dada por la suma de su posición sociológica (pm), vigor (v), estado fitosanitario (ef), forma de fuste (ff) y forma de copa (fc). Los resultados muestran que las procedencias, el tipo de corte y las categorías de ser juveniles influyeron positivamente sobre la productividad de rebrotes. No obstante, la categoría de juvenilidad joven entre 4-6 años presentó estadística significativamente ($p \leq 0.05$) los porcentajes de enraizamiento más altos (>90%). Se concluye que si se desea obtener mayor productividad de rebrotes de bolaina blanca es recomendable emplear el corte oblicuo y en árboles mayores de 7 años. Pero si se desea obtener mayor porcentaje de enraizamiento de estaquillas conviene utilizar árboles jóvenes (4-6 años). La instalación *in situ* de jardines de multiplicación de las 15 procedencias servirán de base para establecer ensayos sobre el comportamiento morfológico de bolaina blanca que permitirá seleccionar a los clones más productivos y potenciales para la reforestación.



Figura 1. Fases de propagación vegetativa de diferentes procedencias progenies de bolaina blanca

PROYECTO 11: ADAPTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROFORESTALES FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Monitoreo del impacto de la variabilidad climática en la incidencia de tres enfermedades asociadas al cultivo de cacao en Von Humbolt

Krystal Rojas, Carlos Marín, Merlin Gárate, Eliel Sánchez

El cambio climático puede alterar las fases y tasas de desarrollo de los patógenos y plagas, concretamente, impactará tres áreas principales: a) magnitud de los daños causados por las enfermedades, b) eficacia de las estrategias de manejo, y c) distribución geográfica de las enfermedades (Phillips, 2015).

Desde junio del 2015 se realiza el presente estudio en el distrito de Von Humbolt, caserío Milagros ubicado a 83 Km de la ciudad de Pucallpa, en dos plantaciones de cacao en producción; con el objetivo de determinar el efecto de la variabilidad climática en la incidencia de enfermedades en el cacao. Para lo cual se evalúa mensualmente la incidencia y escala de abundancia de “Mazorca negra” (*Phytophthora sp.*), “Moniliasis” (*Moniliophthora roreri*) y “Escoba de bruja” (*Moniliophthora perniciosa*). Al realizar el análisis de correlación de las evaluaciones periodo enero – agosto del 2016 se encontró significancia en la parcela 2, observándose incremento de la incidencia y escala de abundancia de mazorca negra conforme la temperatura mínima disminuye (Fig. 1a), así como incremento de incidencia y escala de abundancia para escoba de bruja conforme la humedad relativa disminuye (Fig. 1b). Así mismo ésta variable también guarda correlación con la temperatura máxima, pues conforme ésta aumenta la escala de abundancia de escoba de bruja también aumenta.

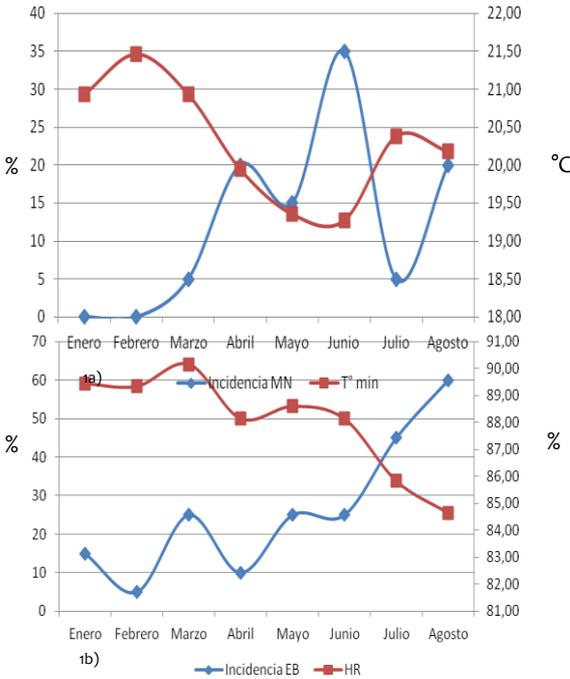


Fig. 1. Fluctuaciones en parcela 2 periodo junio – agosto. 1a) Incidencia de Mazorca negra vs Temperatura mínima. 1b) incidencia de Escoba de bruja vs Humedad relativa.

PROYECTO 12: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA

Efecto de coberturas vegetales en las propiedades físico-químicas y ganancia de cobertura en suelos en proceso de degradación

John Richard Remuzgo, Xiomara Carhuapoma, Carlos Aparicio

En el Perú cada año se destruyen 250 mil ha de bosques de la Amazonía. En la actualidad los problemas de degradación de suelos representan una de las mayores limitaciones para lograr la reactivación productiva en el campo, en especial en condiciones tropicales donde por acciones antrópicas se pierden grandes extensiones de tierras y bosques, provocado por prácticas inadecuadas de manejo que no permiten aprovechar óptimamente los recursos naturales y aceleran los procesos de degradación de los ecosistemas. En las fincas con buen manejo y alta cobertura arbórea existe una mayor protección y producción de nacientes de agua, y disminuye la erosión del suelo ya que los árboles reducen la velocidad de caída de las gotas de agua y favorece la filtración (PORTA, 1999). Son muchas las especies de leguminosas que pueden usarse para este propósito, la selección más adecuada depende de las condiciones de suelo, pero su función principal es la de protegerlos contra el impacto de las gotas de lluvia y el flujo de escorrentía. Por lo que se ha evaluado el efecto del establecimiento de cuatro coberturas vegetales en las propiedades físico-químicas y ganancia de cobertura, en un suelo en proceso de degradación. Las especies leguminosas utilizadas fueron: *Canavalia ensiformes*, *Pueraria phaseoloides*, *Centrosema molle* y *Mucuna pruriens*. El suelo en estudio se caracterizó por: tener pendiente mayor a 15 % y un pH entre 3,8 y 4,0. Se encontró que la *Mucuna* y la *Canavalia* alcanzaron mayor cobertura con 70,63% y 54,38% respectivamente. Asimismo, se observó que la *Canavalia* y la *Mucuna* acumularon mayor biomasa seca, con 23,89 y 23,40 (t.ha⁻¹) respectivamente (Figura 1).

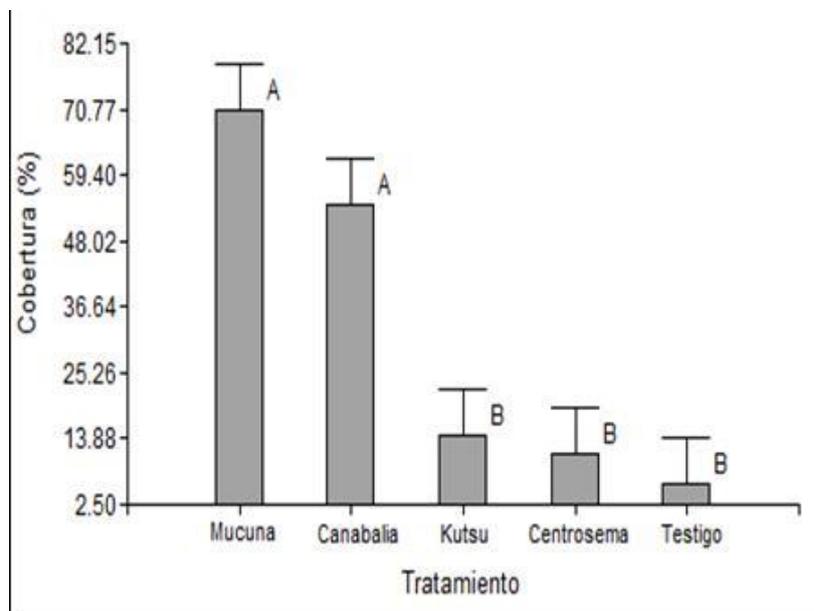


Figura 1. Ganancia de cobertura (%), en cuatro leguminosas establecidas en suelo en proceso de degradación.

PROYECTO 13: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN MADRE DE DIOS

Rehabilitación de áreas degradadas por minería aurífera aluvial

Manuel Gabriel Velasquez Ramirez

Se realizó un ensayo con las especies leguminosas algarrobo (*Ceratonia siliqua* L.), tamarindo (*Tamarindus indica* L.) y guaba (*Inga feuilleei*). El ensayo se instaló en el área conocido como La Pampa, y su diseño experimental se basa en una comparación de medias con aproximadamente 15 individuos en cada tratamiento. Los tratamientos se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Tratamientos del ensayo

Algarrobo - <i>Ceratonia siliqua</i> L.	Tratamiento 1 /Parcela 1	Tratamiento 2 /Parcela 2
Tamarindo - <i>Tamarindus indica</i> L.		
Guaba - <i>Inga feuilleei</i>	kg/planta	kg/planta
Aserrín descompuesto	3.00	7.00
Dolomita ($CaMg (CO_3)_2$)	0.40	0.80
NPK 20-20-20	0.20	0.25
Guano de Isla	0.10	0.10
Roca Fosfórica	0.10	0.10
Gallinaza	0.10	0.10

El material genético colectado provino de los departamentos de Piura y Tumbes (algarrobo) y Puerto Maldonado (tamarindo y guaba), y se instaló en el vivero de la Estación Experimental Roger Beuzeville - El Castañal.



Figura 1. Estudiantes realizan la instalación del ensayo

Por otro lado, se realizaron actividades articuladas con el Centro de Innovación Científica Amazónica (CINCIA), relacionadas a visitas conjuntas a Concesiones Mineras en las cuales se harán actividades de investigación en recuperación ambiental mediante sistemas forestales. El proyecto se encargará de los estudios relacionados al suelo tanto bajo la modalidad de tesis como en el monitoreo de las zonas de recuperación, y la implementación y operación de los equipos del laboratorio de suelos del IIAP-MDD. Ya se instaló una planta de biocarbono en la Estación Experimental del IIAP que servirá para mejorar la fertilidad de los suelos degradados por la minería aurífera aluvial.

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

GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN HUÁNUCO

Luz Elita Balcázar Terrones

En la cuenca amazónica se han identificado un total de 162 especies de frutas que son consumidas regularmente por la población de la región, de ellas unas 100 son comercializadas en los mercados de la ciudad, (MINAGRI, 2016). Con la finalidad de identificar cinco especies de frutales nativos promisorios de la provincia Leoncio Prado, región Huánuco, se realizaron encuestas, en una muestra poblacional de los distritos de Rupa Rupa, José Crespo y Castillo, Mariano Dámaso Beraún, Daniel Alomías Robles, Felipe Luyando, Hermilio Valdizán y Castillo Grande. Como frutos nativos de preferencia para su consumo directo y valor agregado, por parte de los encuestados, destacan el aguaje con un 27.58%, sapote 17.24%; cocona 14.48%; guaba 12.41% y caimito 8.9%. Otros frutales entre ellos, el coco, alcanzan un 12.41%. Sin embargo la preferencia por el consumo de frutos como papaya, piña, plátano, etc., continúan como preferenciales para la población de Huánuco.

Se realizó el estudio fenológico de la guaba, *Inga edulis* Mart. utilizando la metodología de FOURNIER (1974), seleccionando árboles de una edad mayor a 1 año, con un diámetro de 20 cm, y un distanciamiento mínimo de 200 metros. Los resultados indican que la guaba presenta dos periodos de floración y fructificación al año, entre los meses de abril a Julio, el primero y entre los meses de setiembre a octubre el segundo; Se hizo una descripción fenotípica de los caracteres morfológicos hasta la fase de inicio de desarrollo de fruto y se determinó una clara relación de la influencia de la temperatura y la precipitación en la aparición de las fases estudiadas.

Para el estudio fenológico de *Vasconcellea monoica*, se seleccionaron 10 plantas y marcaron 175 flores (5 inflorescencias por planta) en la cual cada flor fecundada dio como resultado un fruto. Como resultado se logró determinar que la duración total en días desde la fecundación hasta la cosecha de fruto fue 139 días (4.6 meses), diferenciándose ocho estados fenológicos con un crecimiento longitudinal lento hasta la fase E3 (3.3), para luego incrementarse hasta 6.37cm de longitud.

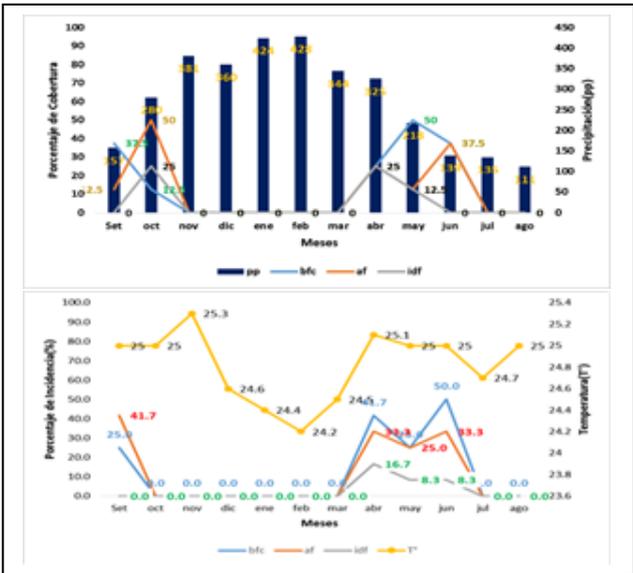


Figura 1. Porcentaje de cobertura de las fases fenológicas de *Inga edulis*, en relación a la variación de precipitación y temperatura

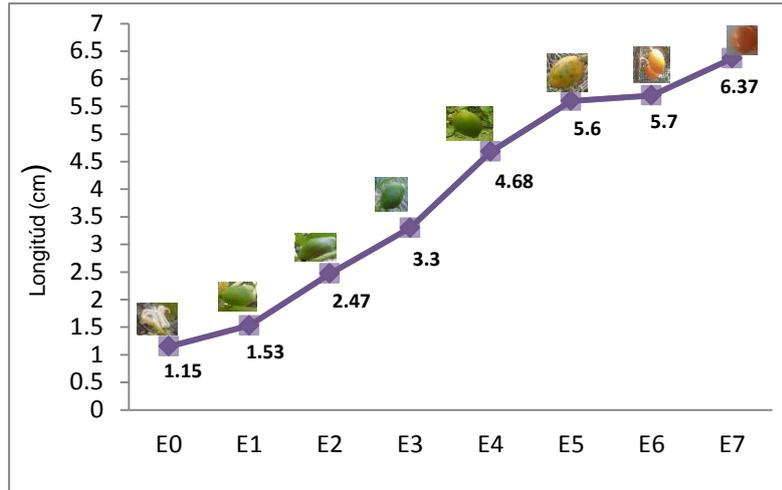


Figura 2. Días acumulados en cada estado fenológico durante el crecimiento de los frutos de *Vasconcellea monoica* L.

DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN LA AMAZONÍA.

Cesar Augusto Delgado Vásquez. Luz Elta Balcazar (IIAP-Tingo María) Guy Couturier (Museum national d'histoire naturelle de Paris)

Los agroecosistemas tradicionales amazónicos, presentan una elevada diversidad y abundancia de insectos, que pueden ocasionar un bajo rendimiento en la productividad (Delgado & Couturier 2004, 2013). Un estudio realizado en Tingo María – región Huánuco, reporta 62.7% de pérdidas en frutos del cacao ocasionado por el “mazorquero” *Carmenta foraseminis* (IIAP, 2015). De Enero a Octubre del 2016 fueron evaluadas 18 parcelas de cacao pertenecientes a pequeños agricultores de los Departamento de Huánuco-Tingo María y Loreto, con el objetivo de evaluar las infestaciones producidas por el mazorquero del cacao en diferentes pisos altitudinales, diferentes variedades y diversos estados de maduración de los frutos; así mismo para efectuar una vigilancia sobre la ocurrencia de nuevas plagas asociados al cacao.

Como resultado se registraron dos nuevas plagas asociadas al cacao para el Perú, *Bolbonota* sp. (Homóptera: Membracidae) que ataca las flores y los frutos; *Steirostoma breve* y *Spopharochrus lateralis* (Coleoptera: Cerambycidae) que barrena las ramas y tronco.

En cuanto a infestaciones por piso altitudinal, se ha muestreado desde 560 hasta 1053 msnm, encontrándose una relación positiva entre altitud y niveles de infestación de frutos (Correlación de Pearson; $p < 0.05$). Se ha evaluado las infestaciones en seis variedades de cacao, CCN51, ICS1, ICS6, ICS39, ICS95 y TSH565, los mayores niveles de infestación se presentan en la variedad TSH65 con 52.9%, esta infestación no ocurre al azar, si no que existe una preferencias del insecto hacia determinadas variedades de cacao ($\chi^2 p > 0.001$). Cuando comparamos la infestaciones entre frutos maduros y pintones en las pilas de beneficio, encontramos un 23.7% de frutos infectados en estado pintón (T-test; $p < 0.005$). Estos altos porcentajes de frutos pintones cosechados, es una estrategia que los agricultores vienen optando para escapar al ataque del mazorquero, frutos que no presentan las condiciones de calidad en aroma que requiere el mercado mundial, lo que en el futuro pueden poner en riesgo la actividad cacaotera en la región.



Figura 1: Adulto de *Steirostoma breve* oviponiendo sobre ramas de cacao.

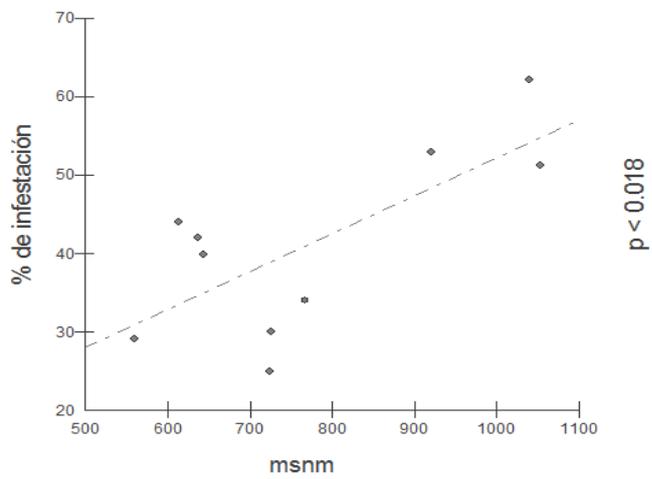


Figura 2: Correlación entre porcentaje de infestación de *Carmenta foraseminis* en frutos de cacao y altitud en msnm.

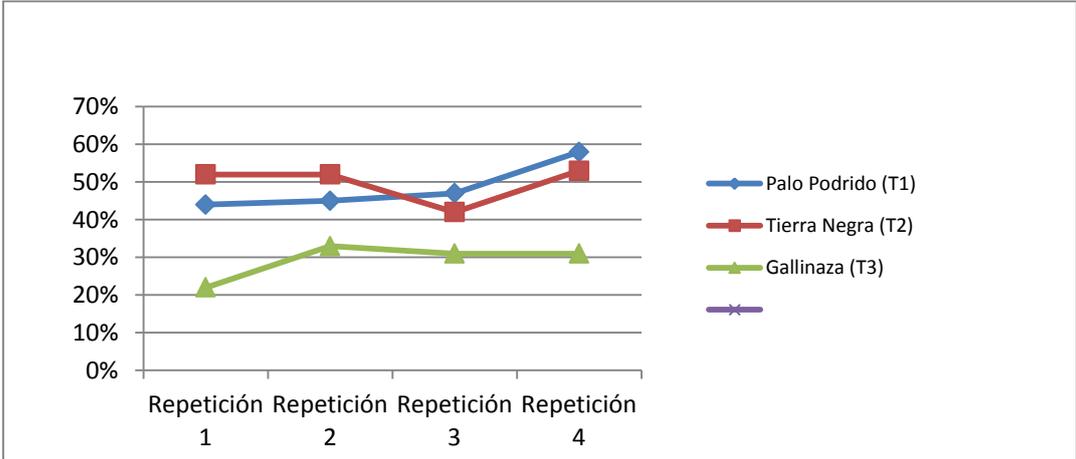
DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LOS AGROECOSISTEMAS AMAZÓNICOS

Agustín Gonzáles Coral

El proyecto se desarrolla en Centros Poblados de la zona de influencia de la carretera Iquitos – Nauta. En el 2016, se ha caracterizado 10 clones de cacao, reportando variabilidad en caracteres tales como: Largo de fruto cm (13,77 – 27,06), ancho de fruto cm (6,55 – 10,96), peso de fruto g (355,74 – 1652,41), número de semillas (30,85 – 52,00), peso cáscara g (227,61 – 1077,10), peso fresco de semilla g (17,66 – 31,64), largo semilla cm (2,21 – 2,78), ancho semilla cm (1,12 – 1,57), espesor de semilla cm (0,72 – 1,06) y peso seco de semilla g (10,86 – 20,84). Se desarrolló el estudio de evaluación de parámetros germinativos de açai o huasai brasilero *Euterpe oleraceae*, obteniéndose resultados de germinación de 50 % para tierra negra, 49 % para biomasa de árboles descompuestos y 29 % para estiércol de gallina. Entre los km. 20 y 90 de la carretera Iquitos Nauta se han instalado seis parcelas piloto (30,250 m²) en sistemas agroforestales con frutales amazónicos.

La evaluación de parámetros germinativos de metohuayo, *Caryodendron orinocense*, indica mejores porcentajes de germinación para biomasa descompuesta con 47 % de germinación, seguida de tierra negra con 23 % de germinación y estiércol de aves con 4 % de germinación. Los mejores porcentajes de germinación para ungurahui, *Oenocarpus bataua* fue con tierra negra hasta 50 % de germinación, seguida de biomasa arbórea con 47 % de germinación y estiércol de aves con 29 % de germinación.

Participamos, como entidad asociada, juntamente con INIA en proyectos financiados por PNIA: Determinación de sistemas agroforestales con especies de alto rendimiento económico y producción continua, en suelos de la carretera Iquitos - Nauta, Región Loreto; recopilándose información de primera fuente de los sistemas Agroforestales de mayor impacto en la zona de influencia de la Carretera Iquitos – Nauta, y en el proyecto banco de germoplasma de cacao nativo *Theobroma cacao* en la región Loreto. financiado por PNIA.



Porcentaje de germinación de *Euterpe oleracea* por substratos



Clones de cacao más frecuentes en parcelas de los centros poblados de la zona de influencia de la carretera Iquitos – Nauta

PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y PRODUCTOS NATURALES.

Billy Cabanillas, Claudia Merino, Andrea Dávila, Miguel López

Los frutos del cinamillo, *Oenocarpus mapora*, forman parte de la dieta del poblador amazónico, quienes lo consumen bajo la forma de un jugo preparado a partir de la pulpa. En el proyecto se estudió el valor nutricional de los frutos encontrándose que la pulpa y cáscara frescas contienen cerca de 10% de proteína y de fibra cruda y, alrededor de 18% de lípidos. El aceite extraído resultó estar compuesto en casi 75% de ácidos grasos insaturados, donde el ácido oleico figura como el componente principal (Gráfica 1); la composición encontrada se asemeja a la del aceite de oliva.

La coloración púrpura oscuro exhibida por los frutos sugiere la presencia de compuestos fenólicos de tipo antocianinas, cuya presencia ha sido verificada a partir de los primeros resultados del análisis efectuado mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MS). Adicionalmente, se han identificado la presencia de derivados de resveratrol y de algunos flavonoides. Todos estos compuestos fenólicos se caracterizan por ofrecer una importante actividad antioxidante, lo que fue corroborado por los altos valores exhibidos por los frutos (116,27 – 342,05 µmol Trolox/g MF) al ser analizados mediante las técnicas de DPPH y ABTS (Sharma & Bhat, 2009; Rice Evans et al. 1999); y que resultaron ser muy superiores a otros frutos. Asimismo, se determinó el contenido de compuestos fenólicos empleando el reactivo de Folin-Ciocalteu, encontrándose valores que fluctúan entre los 308,47 – 314,07 mg AG/ g MF, lo que indica que los compuestos identificados mediante LC-MS se encuentran en altas concentraciones dentro de la pulpa y cáscara.

Los minerales contenidos en el fruto fueron analizados mediante espectrometría de absorción atómica (AOAC 985.35). Los resultados indican que 100 gramos de cáscara+pulpa aportan alrededor del 60% de cobre y manganeso, del 3-6% de calcio, potasio y magnesio, y del 15% de hierro de la dosis diaria recomendada para adultos entre 19-70 años.



Figura 1. Planta y frutos de *Oenocarpus mapora*

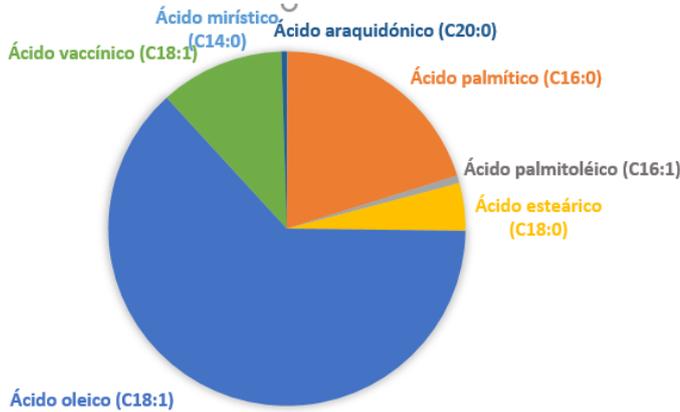
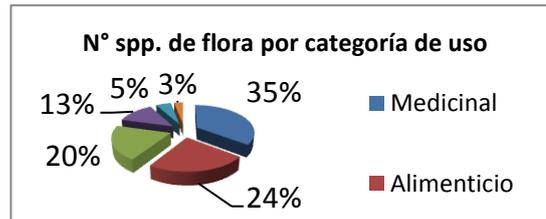


Gráfico 1. Composición del aceite de *Oenocarpus mapora*

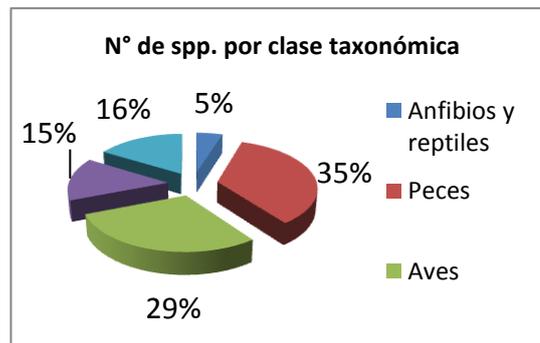
RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS ETNOBIOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

Elsa Rengifo Salgado, Ángel Martín Rodríguez. IIAP-San Martín, Gabriel Vargas A. UCP, María Elena Rojas Peña - Voluntaria

En la actualidad se está perdiendo los conocimientos tradicionales, relacionados a la biodiversidad en la Amazonía peruana, por diversos factores. Con el objeto de documentar el conocimiento ancestral sobre el uso y manejo de los recursos naturales, en dos comunidades nativas Tikuna: Puerto Sinaí y Santa Cecilia, en el distrito de Caballococha, provincia de Ramón Castilla-Loreto, se realizaron talleres, entrevistas y recorridos biológicos. Los resultados obtenidos reportan que en la comunidad de Puerto Sinaí, identifican en su territorio tres tipos de ecosistemas. Utilizan 192 especies de flora, en seis categorías de uso, 59 especies tienen uso medicinal, 47 como frutales, 25 hortalizas y afines, 7 como tintóreas, 11 en artesanías y 40 en construcción de las viviendas tradicionales. Respecto a fauna tienen conocimiento de 121 especies, 48 peces como alimento, 36 aves, 17 mamíferos y 20 insectos. En la comunidad de Santa Cecilia, identifican en su territorio cuatro tipos de ecosistemas. Indicaron el uso de 141 especies de flora, para seis categorías de uso: 49 para usos medicinales, 24 frutales, 23 hortalizas y otros, 2 en la confección de artesanías, 5 para la obtención de tintes y 20 en la construcción de sus viviendas. Respecto de la fauna utilizan 60 especies: 11 mamíferos, 14 aves, 4 insectos, 30 peces. Se realizó el registro de estos conocimientos, conjuntamente con INDECOPI, en aplicación de la Ley 27811, para el posterior otorgamiento de los certificados. La información será devuelta a las comunidades con el análisis y sistematización, en forma de catálogos de especies y usos ancestrales de cada comunidad, en español y Tikuna.



Distribución en % del conocimiento tradicional de las especies de flora, en la comunidad Tikuna de Puerto Sinaí



Distribución en % del conocimiento tradicional de las especies de fauna, en la comunidad Tikuna de Puerto Sinaí

GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN UCAYALI

Jorge Manuel Revilla Chávez, Rubén Casas Reategui (UNIA)

Los agricultores de Ucayali, buscan alternativas ecológicas para el control de plagas en el cultivo de camu camu, *Myrciaria dubia*. La aplicación de estrategias de producción como el Manejo Integrado de Plagas-MIP, son opciones prácticas que deben ser valoradas para mejorar la calidad de los productos a un mercado cada vez más exigente. El objetivo del proyecto es demostrar los efectos que tiene la aplicación de la estrategia MIP en el control de *Edessa sp.* (Chinche) y *Conotrachelus dubiae* (Picudo) principales plagas que dañan los frutos del camu camu en la etapa de producción. El estudio fue desarrollado entre Agosto y Octubre del 2016, en la provincia de Coronel Portillo, distrito de Manantay, Región Ucayali. Se instaló un parcela testigo y una parcela para evaluar el efecto de la aplicación MIP, consistente en un conjunto de actividades que incluye el deshierbes por cada treinta días, aplicación inicial de fertilizantes consistente en 600 gr de guano de isla, 100 gr de roca fosfórica y 100 gr de dolomita como dosis, instalación de cuatro trampas amarillas (30x60 cm) con un pegante entomológico Temocid® por parcela y aplicación de Rotenol a razón de 40 ml por mochila de 20 litros; en el experimento se evaluó el daño generado por *Conotrachelus dubiae* y *Edessa sp.* en frutos de estado de pintón a maduro, en un diseño experimental de parcelas divididas. Los resultados indican que el porcentaje de frutos sanos presente en la aplicación del MIP (Tr1) fue mayor en 50% comparado con un 29% de frutos sanos en la parcela testigo (T1), del mismo modo la incidencia de daño por ataque a frutos por *Conotrachelus dubiae* (Picudo) (Tf2) disminuyó con la aplicación MIP, de un 71% presente en el testigo (T1) a un 42% en la aplicación MIP (Tr1), sin embargo no se mostraron resultados importantes en la aplicación MIP (Tr1) y el testigo (T1) frente a los daños ocasionados por *Edessa sp.* (Chinche) (Tf1) que fueron de 0% y 7% respectivamente. (Fig 1). Se concluye que la aplicación de la estrategia MIP favorece el incremento de producción de frutos sanos, disminuye la incidencia de daño producido por *Conotrachelus dubiae* (picudo).

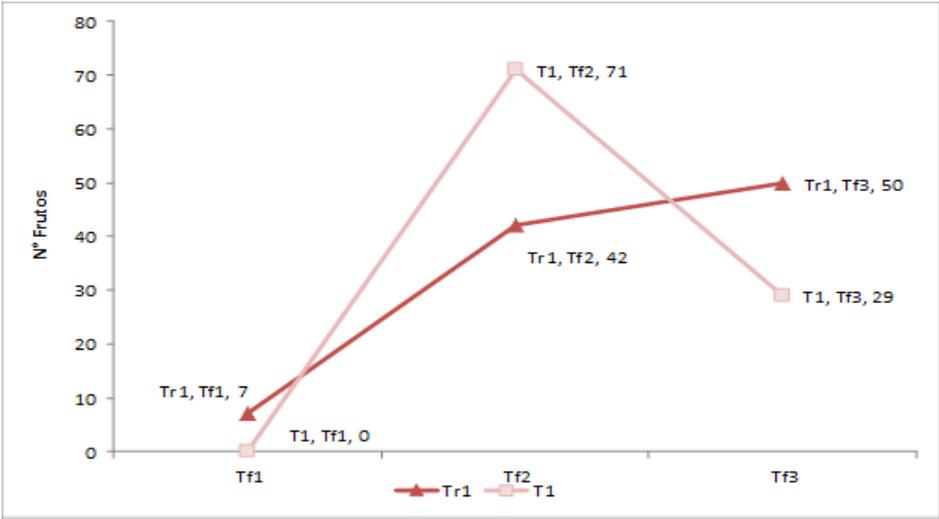


Fig 1. Evaluación de daño al fruto (%) por plagas en camu camu con aplicación de MIP comparado a un testigo en suelos de restinga en el Caserío Pucallpillo, Ucayali, Perú. Donde: Tr1: Tratamiento 1; T1: Testigo 1; Tf1: Frutos contaminados con *Edessa sp.* (Chinche); Tf2: Frutos contaminados con *Conotrachelus dubiae* (Picudo); Tf3: Frutos Sanos.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA AMAZONÍA PERUANA

Melba Del Rocio Correa Tang

Con el objetivo de identificar el nivel de conciencia ambiental de los docentes, se ejecutó entre abril y mayo del 2016, el trabajo titulado “Diagnóstico de la conciencia ambiental de los docentes de la ciudad de Iquitos”. Se aplicó una encuesta a 250 docentes de primaria y secundaria de las instituciones educativas públicas y privadas pertenecientes a la Provincia de Maynas, Región Loreto, (72 del distrito de Iquitos, 61 de Punchana, 83 de San Juan Bautista y 34 de Belén). El análisis describió la realidad docente; en lo que respecta a la formación en materia ambiental un 49% de docentes sostiene que fue regular, mientras que un 17.5% fue buena; en lo referente a los obstáculos que tienen para la implementación de programas y/o proyectos educativos de educación ambiental, un 30% lo atribuye a escaso asesoramiento, un 28.75% a carga horaria y un 28% a falta de información. Entre otros obstáculos en menor grado de importancia está no asumir compromisos, limitaciones presupuestales y escaso apoyo de los padres de familia. Asimismo los docentes consideran que el inadecuado manejo de residuos sólidos es el principal problema ambiental identificado como más grave en la ciudad, ocupando un segundo lugar la contaminación acústica. El trabajo permitió recabar información sobre la realidad de los que deberían incidir activamente en el proceso de formación de los estudiantes y en la selección de alternativas de solución de los problemas que se presentan en las instituciones educativas, el hogar y la comunidad respecto al ambiente, lo que a futuro permitirá elaborar una propuesta metodológica para el desarrollo de la educación ambiental, teniendo en cuenta las necesidades y percepciones detectadas en la encuesta aplicada, favoreciendo el desarrollo de mayores programas de educación ambiental en las diferentes instituciones educativas de las regiones amazónicas, contribuyendo a los propósitos de la Educación y las Políticas de Estado del Perú al 2021.(PEN 2010).

DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO

Pedro Perez Peña, Omar Rojas, Jorge Pizarro, Guillisa Flores, Claudia Ramos

El Centro de Investigaciones Allpahuayo, alberga bosques sobre arena blanca y arcilla, en donde habita gran diversidad de flora y fauna. Con el objetivo de evaluar el estado actual de la biodiversidad y tener una línea base para evaluar los impactos del turismo en la estación, se viene estudiando los anfibios, reptiles, murciélagos y primates. Los anfibios y reptiles se estudian mediante registros por encuentros visuales; los murciélagos fueron evaluados con redes de neblina y los primates en transectos lineales de 2 km de longitud.

En anfibios se registró 49 especies, las más dominantes fueron *Osteocephalus planiceps*, *Rhinella margaritifera* y *Osteocephalus deridens*, las tres especies suman el 40% de registros. En reptiles, se registró 21 especies, siendo el más dominante *Stenocercus fimbriatus* abarcando el 43% de registros. En murciélagos se registró 37 especies, de estas 24 fueron capturadas en el área de plantaciones y 25 fueron capturadas en las áreas boscosas. La mayor frecuencia de capturas fueron de *Artibeus planirostris* (17.8%), *Sturnira tildae* (15.5%) y *Carollia brevicauda* (11.01%). La estructura comunitaria de los murciélagos fue muy marcada entre el área boscosa y las plantaciones, y las especies que explican la diferencia en las plantaciones fueron *Rhinophylla fischeriae*, *Sturnira tildae*, *Stirira ilium* y *Carollia perspicillata*.

En Primates se registraron seis especies: el fraile *Saimiri macrodon*, pichico común *Leontocebus lagonotus*, tocón colorado *Callicebus discolor*, tocón negro *Callicebus* Sp. Nov. (en descripción), el huapo negro *Pithecia aequatorialis* y el mono nocturno musmuqui *Aotus vociferans*. De todos los primates *L. lagonotus* y *S. macrodon* fueron los más abundantes con 16.1 y 10.4 ind/10km, respectivamente.

La nueva especie de primate *Callicebus* sp.; debe atraer el interés turístico, con este objeto se han ubicado grupos de esta especie en los diferentes transectos del circuito turístico.



Figura 1. Nueva especie de *Callicebus* en procesos de descripción

PROGRAMA PRESUPUESTAL (PP) 0035. GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

Pedro Pérez Peña, Ricardo Zarate, Omar Rojas, Toni Mori, Percy Saboya, Francisco Vásquez, Ehiko Ríos, Gabriel García, Elvis Charpentier y Geancarlo Cohello

Las mejores estrategias de conservación y de uso sostenible de la biodiversidad se crean con la información de la disponibilidad del recurso y de las amenazas que afectan su supervivencia. Con este propósito se desarrolló un inventario de diversidad biológica en la Concesión de Conservación Alto Huayabamba, departamento de San Martín, provincia de Mariscal Cáceres, distrito de Huicungo y Saposoa. El estudio tuvo como objetivo evaluar la diversidad de plantas, anfibios, reptiles, ave y mamíferos en los bosques montanos de la Concesión, zona con poca accesibilidad e información biológica. Se evaluó la zona de Nuevo Bolívar y el Tingo. Las plantas fueron estudiadas en 16 parcelas de 50 x 20 m, los anfibios y reptiles en diez transectos de 500 m, las aves se estudiaron mediante las capturas de 5 sistemas de redes de neblina conformada por 12 redes y seis transectos lineales de 2 km de longitud. Los mamíferos fueron evaluados mediante siete transectos lineales de 2 km de longitud y entrevistas de consenso cultural. En plantas se registró un total de 391 especies, 105 en Nuevo Bolívar y 236 en Tingo respectivamente. Las especies con mayor amenaza antrópica son *Cedrela* y *Ceroxylon* a pesar que ambas posiblemente sean nuevas especies. En anfibios y reptiles se registró 26 especies, 20 especies en Tingo y nueve en Nuevo Bolívar. Se registró especies endémicas como *Pristimantis condor*, *Pristimantis bromeliaceus* y una especie posiblemente nueva para la ciencia *Pristimantis* sp. En aves se registró 180 especies en total, 120 especies en Tingo y 90 en Nuevo Bolívar. Se registró varias especies endémicas como la tucaneta de ceja amarilla *Aulacorhynchus huallagae*. En mamíferos se registró 16 especies en total, nueve en Tingo y seis en Nuevo Bolívar. Se registró a las especies endémicas *Lagothrix flavicauda* y *Aotus miconax*. Se registró a poca abundancia de *Ateles belzebuth*, *Pudu mephistophiles* (especie muy rara en situación vulnerable) y huellas de *Tremarctos ornatos*. La zona tiene gran endemismo, y está amenazada por la deforestación producto de la agricultura y ganadería, y también sobrecaza. También tiene potencial de turismo arqueológico y biológico, pero necesita mucha inversión para hacerlo realidad. Se puede manejar *Cedrela*, *Ceroxylon* sp. y *Dinomys branicki*.



Figura 1. *Cedrela* sp., uno de los cedros de altura (arriba).

Una rana del género *Pristimantis* con piernas rojas, posiblemente especie nueva (abajo).

MODELOS TECNOLÓGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE MARIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BIONEGOCIOS EN LA REGIÓN LORETO. (Innovate Perú)

Joel Vásquez Bardales, Ricardo Zarate Gómez, Billy Cabanillas Amado, Rocío Correa Tang y Julio Pinedo Jiménez (UNAP)

Por sus formas y colores vistosos las mariposas poseen un gran potencial para los bionegocios, turismo, artesanías y liberaciones. Son comercializadas en países como Estados Unidos, Canadá y Europa. A pesar de todas estas bondades aún existen algunos aspectos poco conocidos sobre la adaptación reproductiva y alimentaria de las especies comerciales que obstaculizan su producción sostenible en cautiverio. El objetivo fue desarrollar técnicas de adaptación reproductiva y alimentaria de mariposas en cautiverio y semicautiverio; determinar los modelos de crianza óptimos de mariposas en cautiverio y semicautiverio y determinar los medios óptimos de transferencia de pupas, objeto de exportación de mariposas amazónicas. El trabajo fue desarrollado, en la comunidad de San Rafael y en la comunidad de Zungarococha (UNAP). Con el propósito de conocer la mejor dieta alimentaria para la reproducción de las mariposas se hizo ensayos con la mariposa *Archaeoprepona demophon muson* utilizando dos tipos de dietas una con jugo de caña y otra con miel de abeja, con la dieta del jugo de caña se obtuvo el mayor número de huevos 940 (62%), los adultos sobrevivieron entre 32 a 43 días y con la miel de abeja 579 huevos (38%) y los adultos sobrevivieron entre 25 a 26 días. Para las mariposas de hábito nectarívora (*Dryadula phaetusa* y *Dryas iulia alcionea*) se aplicó dos tipos de dietas florísticas *Lantana camara* y *Stachytarpheta* sp. utilizando como planta hospedera *Passiflora punctata* “pasiflora media luna” para *Dryadula phaetusa* y para *Dryas iulia alcionea* *Passiflora foetida*. Se logró exitosamente su reproducción en cautiverio. Se obtuvo 22 huevos con la dieta de *Lantana camara* y 14 huevos con *Stachytarpheta* sp. y los adultos sobreviven entre 10 a 15 días. El modelo óptimo para la reproducción del mayor número de especies, así como la asociación de policultivos fue el Mariposario con 65% de sombra logrando adaptar 14 especies de plantas hospederas y se reprodujeron exitosamente 11 especies de mariposas. En cuanto a la preservación del alimento para el manejo de larvas el método acuoso (floreros) permite un mejor aprovechamiento del alimento por las larvas debido a que el alimento se mantiene fresco y las larvas lo aprovechan en su totalidad logrando el 80% de supervivencia larval. Se ha encontrado una dieta artificial para la mariposa *Dryas iulia alcornea*, consiguiendo adaptar con éxito larvas desde el 3er estadio. Se ha determinado como medio óptimo de transferencia de pupas de mariposas, el uso de envases de plástico de 1 litro, cubierto con papel periódico para evitar el movimiento durante el transporte, el 100% de las pupas llegaron vivos y todas nacieron completas y se ha logrado retardar en un día el tiempo de nacimiento de dos especies de mariposas (*Mechanitis polymnia* y *Archaeoprepona demophon muson*) a una temperatura de 20°C.



Producción masiva de *Archaeoprepona Demophon muson* en cautiverio, en la localidad de San Rafael

PROYECTO: BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y PROSPECCIÓN QUÍMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GÉNERO *ATTALEA* EN LA AMAZONÍA PERUANA (Innovate Perú)

Ángel Martín Rodríguez del Castillo, Kember Mejía C., María de Fátima Sánchez M., Carmen García Dávila, Billy Cabanillas A., Claudia Merino Zegarra, Mónica Moraes Ramírez.

Attalea es un género neotropical con un amplio rango de distribución, que presenta palmeras pequeñas y otras de gran porte; presentando especies con gran potencial económico y de desarrollo para las comunidades amazónicas. El presente año se continuaron las actividades de colecta de muestras botánicas y de material biológico (tejido foliar, frutos y raíces). de las especies de *Attalea* (*A. peruviana*, *A. moorei*, *A. weberbauerii*, *A. maripa*, *A. tessmannii*, *A. plowmanii*, *A. huebneri* y *A. bassleriana*) en San Martín, Loreto, Ucayali, Huánuco, realizándose la georreferenciación, registro fotográfico, toma de datos morfológicos. Dentro de *Attalea* se encuentra el Complejo *Attalea phalerata*, para la evaluación de este grupo se realizó la extracción, cuantificación y fotodocumentación del ADN de 43 palmeras de este complejo: *Attalea huebneri* (Jenaro Herrera y Santa Lucía); *Attalea moorei* (Tingo María, Pucacaca y Madre de Dios); *Attalea phalerata* (Bolivia); *Attalea princeps* (La Paz, Bolivia), *Attalea weberbaueri* (Salsipuedes, Pasco) y *Attalea anisitsiana* (Paraguay), se ha logrado optimizar las condiciones de PCR a partir de 10 marcadores microsatelites y la agrupación de los primeros en paneles. Finalmente se ha determinado los pesos de los alelos del total de muestras del Complejo *Attalea phalerata*, mediante electroforesis capilar, los datos obtenidos fueron digitalizados para los análisis respectivos. Así también se continuó con el estudio poblacional de las palmeras shapaja (*Attalea moorei* y *A. huebneri*), se procesaron muestras del ADN de 158 individuos, igualmente se optimizaron las condiciones de amplificación y se determinaron los pesos de los alelos para el posterior análisis. El estudio filogenético de *Attalea* mediante el secuenciamiento nucleotídico de seis regiones (nucleares y cloroplásticas) permitió reconstruir la filogenia encontrándose nuevos datos que deberán ser relacionados con la morfología y/o distribución del género. En la caracterización química, se continuó con los análisis proximales, actividad antioxidante y determinación de minerales en frutos, y actividad biológica en raíces es especies de *Attalea*.



Figura 1: Comunidad de Shapajas, *Attalea moorei*, en Ojos de Agua, Pucacaca, Picota, San Martín. Foto Ángel Martín Rodríguez del Castillo



Figura 2: Aprovechamiento de hojas de shebon, *Attalea bassleriana*, en la localidad de Santa Lucía, Yurimaguas, Alto Amazonas, Loreto. Foto Ángel Martín Rodríguez del Castillo

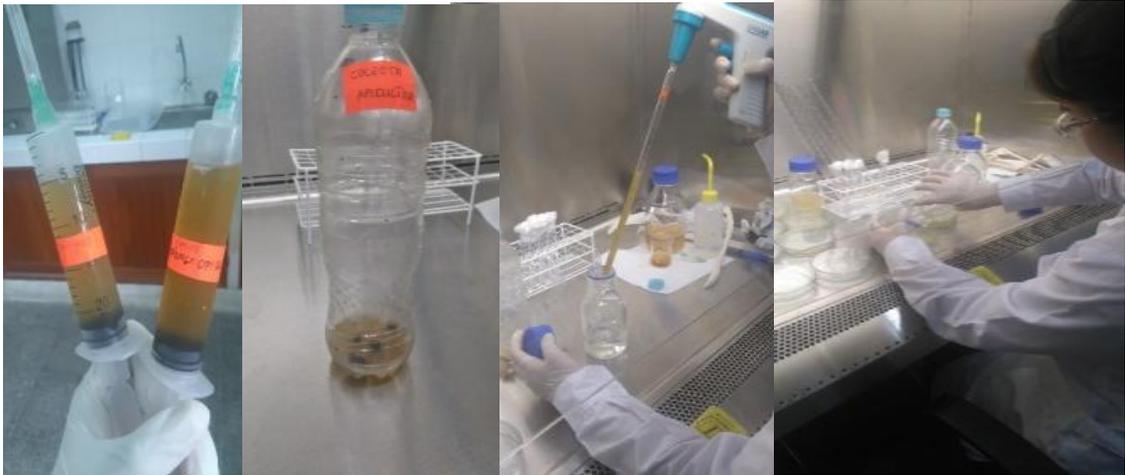
MEJORAMIENTO DE LA CRÍA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO (FINCyT)

Kember Mejía Carhuanca, Cesar Delgado Vásquez, Manuel Martínez Brañas, Álvaro Tresierra Ayala (UNAP), Carlos García Morales (Asociación la Restinga)

Diversas culturas como los Mayas y los Incas, criaban y usaban la miel producida por las abejas tropicales (Rasmussen y Castillo, 2003). Los pueblos de la Amazonía tradicionalmente crían las abejas nativas sin aguijón (meliponicultura artesanal) y usan la miel en la alimentación y en la medicina (Rasmussen y Castillo 2003, Villanueva et al., 2005). De Enero a Noviembre del 2016, se realizaron estudios en cuatro comunidades de la cuenca de los ríos Nanay (comunidad de Llanchama), Ucayali (comunidades de Bagazán y Chingana), Marañón (comunidad de San Jacinto) y Napo (comunidad de Sucusari), con el objetivo de mejorar la producción de la meliponicultura en la región Loreto. En diagnóstico sobre el manejo y uso de la miel por las comunidades, el 48% de los encuestados tenían información sobre manejo de las abejas, conociendo al menos nueve morfotipos de abejas que producen miel, siendo la ronsapilla rubia o pacuchita la más conocida con 61 %. Un 57% de personas extraen la miel del nido en horas de la mañana, la miel es utilizada como alimento (15,4%) y remedio para combatir diversas enfermedades, como el frío (32%), la tosferina (19,8%), la bronquitis (17,8%), la gripe (17,2%) y para la fertilidad (especialmente femenina) (10,4%). Se ha identificado y caracterizado morfológicamente a *Melipona eburnea* (ronsapilla rubia) y *Melipona grandis* (ronsapilla negra), como especies usadas en la meliponicultura artesanal, en la región Loreto. De seis especies de frutales muestreados, *Melipona eburnea* fue encontrada visitando las flores del 67% de las especies. En el proceso de adaptación de la técnica de crianza en cajas racionales, de siete cajas establecidas, una se perdió, por ataque de hormigas. Se ha realizado la evaluación microbiológica de la miel en tres tipos de procedimientos (de extracción y conservación), los primeros resultados reportan que en aproximadamente el 70 % de las muestras evaluadas no se encontraron microorganismos mesófilos, dentro del rango de lectura < 30- 300 ufc (unidades formadoras de colonias). Se hicieron pruebas de actividad antimicrobiana de la miel frente a *Escherichia coli* drogorresistente, utilizando el método de difusión en agar Müller- Hinton. En la miel de *M. eburnea* se ha determinado un halo formado de 12 mm en miel madura y 9 mm en miel inmadura, mientras que en *M. grandis* el halo fue de 9.5 mm en miel madura. Demostrando que la miel de estas especies tiene buena capacidad antimicrobiana para este grupo de bacterias.



Cría artesanal de abejas silvestres en tronco del árbol “Pashaco” *Schizolobium parahyba*.
Comunidad de Bagazán (Foto:César Delgado)



Estudio de la capacidad antimicrobiana de la miel de *M. eburnea* y *M. grandis* sobre *E. coli* drogoresistente

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

PROYECTO 1. ESCENARIOS DE RIESGO PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Walter Castro, Ricardo Zárate, Juan Palacios, Fernando Ramírez, Guiuseppe Torres, Rocío Jarama, Frank Java.

Se ha elaborado el análisis y caracterización de los sectores potencialmente en riesgos ubicados en la intercuenca del bajo Itaya y Amazonas, en los distritos de Belén, San Juan Bautista y Fernando Lores, involucrando a 73 centros poblados, que fueron evaluados de acuerdo a criterios físicos (geología, geomorfología y clima, y biológico (forestal y cobertura vegetal) y social (uso actual del territorio y socioeconómico); con la finalidad de identificar y evaluar los principales peligros, vulnerabilidad de los elementos expuestos y su capacidad de respuesta (resiliencia) y determinar los riesgos asociados al cambio climático. También nos ha permitido evaluar las proyecciones o escenarios de riesgos, principalmente de las actividades económicas que actualmente se realizan, con un periodo de retorno de 50 a 60 años.

Los resultados obtenidos en el estudio han sido los siguientes: 48 centros poblados se encuentran en categoría de muy alto riesgo, mientras que 25 se encuentran en alto riesgo por inundación, y por erosión lateral. 14 centros poblados en categoría de muy alto riesgo, mientras que 11 se encuentran en alto riesgo. Las actividades que se encuentran en muy alto riesgo por inundación representan 8619.48 ha (14.70%), mientras que las de muy alto riesgo suman 46729.88 (79.70%).



Mediante imágenes de satélite y datos históricos se ha monitoreado la migración lateral de los ríos desde 1976 hasta el 2016, resultando que en los centros poblados Augusto Freyre, Terrabona, Santa Martha, Buena Esperanza, Peña Blanca, Cañaverál, Puerto Alegría II Zona, entre otros, se han desplazado hacia el Nor Oeste aproximadamente 2000 metros en promedio. También se ha realizado un taller de capacitación y difusión de los resultados preliminares del Proyecto en el centro poblado Cantagallo, el día 05 de setiembre, con un total de 34 pobladores participantes y autoridades representativas de la municipalidad de Belén y sargento lores y de los centros poblados involucrados.

PROYECTO 2. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.

Sandra Rios, Lizardo Fachín y Andrea Gonzáles

En la Amazonía peruana se está sintiendo los efectos del cambio climático mediante la observación de la modificación de los ciclos de las estaciones secas y lluviosas, y del incremento de la temperatura (MINAM, 2010). Existe una necesidad de que las poblaciones se adapten a estos cambios.

Los resultados de la investigación realizada en las comunidades Cañaverall, Cantagallo, Santa Rosa y Dos de Mayo, (río Amazonas, distrito de Belén) utilizando el enfoque de la Adaptación basada en Comunidades (AbC)¹, muestra que la población percibe cambios en el clima, manifiestan que la temperatura se ha incrementado durante el día, que existe una variación en el ciclo de vaciante y creciente y que ha aumentado y aparecido nuevas plagas en los cultivos, principalmente en las hortalizas.



Nuevas formas de cultivos, Cañaverall, Río Amazonas

La población viene implementando algunas alternativas de adaptación para hacer frente a esta problemática, han modificado sus horarios de trabajo en sus parcelas a las primeras horas de la mañana y finales de la tarde; están incorporando nuevos cultivos a sus sistemas de producción como camu camu, cacao, especies maderables como capirona y nuevas hortalizas; han incrementado el uso de agroquímicos (insecticidas y herbicidas) para dar solución inmediata a sus problemas y vienen implementado nuevas formas de cultivos (bandejas, barbacoas)

La propuesta para contribuir a la adaptación de la población es principalmente el fortalecimiento de capacidades en temas de manejo de plagas, sistemas de producción diversificado, nuevas alternativas de cultivos (barbacoas, recipientes, etc) y asociatividad. Es necesario incluir esta problemática en los planes de desarrollo del distrito, provincia y región involucrando a las diferentes instituciones y organizaciones vinculadas a temas de desarrollo.

¹ Enfoque que reconoce que la adaptación es un proceso que se basa en la capacidad de las comunidades para identificar y analizar los impactos del cambio climático y su capacidad de responder de manera adecuada con soluciones prácticas y creativas

PROYECTO 3. MODELOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA

Juan Palacios, Rocío Jarama, Guiuseppe Torres, Agustín Gonzales y Víctor Correa

El proyecto identifica modelos de desarrollo productivos a partir del análisis de factores de éxito en actividades productivas priorizadas en el área de estudio. Se priorizaron las actividades productivas sobre la base de los talleres realizados con expertos y la aplicación de un modelo de evaluación multicriterio de análisis jerárquico. De un total de 32 tipos de actividades productivas desarrollándose en el área de estudio se



Cultivo de papaya en arenales, El Dorado, Carretera Iquitos-Nauta

priorizaron las cinco actividades que obtuvieron el mayor puntaje en la matriz

de evaluación: turismo ecológico obtuvo un 97.79%, manejo del aguaje con 93.77%, sistemas agroforestales calificaron con 85%, la actividad piscícola con 78.90% y el cultivo de papaya con 74.64%.

Se realizó un análisis cualitativo de los factores de éxito en los emprendimientos considerando: 1) inicio de la actividad, 2) ingreso al mercado y 3) crecimiento y consolidación; se elaboró un instrumento de recolecta de datos el cual fue aplicado mediante entrevistas a los emprendedores y/o empresarios. La información recogida fue sistematizada de acuerdo al esquema de indicadores cualitativos del diseño del instrumento y caracterizada utilizando la información que se obtuvo de los emprendimientos que practicaban un conjunto de factores que favorecían el éxito.

El análisis cualitativo indica que a juicio de los entrevistados, los factores que llevan al éxito en las diferentes fases de la actividad serían los siguientes:

Fase inicial: determinación, planificación, conocimiento previo de la actividad, conocer el mercado, disponibilidad de capital y dedicación.

Fase de ingreso al mercado: acceso a créditos, diferenciarse de la competencia, constancia, seriedad y afán de superación.

Fase de crecimiento y consolidación: Aprender de los errores, mantener los valores desde la fase inicial, invertir en publicidad, amplio conocimiento del mercado, consolidar el equipo de trabajo, uso del internet.

PROYECTO 4. POTENCIAL DEL TERRITORIO PARA CULTIVOS AGROINDUSTRIALES EN LA AMAZONIA PERUANA

Giuseppe Melecio Torres Reyna

El objetivo del proyecto es identificar zonas con aptitud natural para especies agroindustriales de importancia para la provincia de Tahuamanu, con fines de aprovechamiento de áreas intervenidas y recuperación de suelos degradados. El método consiste en una evaluación multicriterio aplicando el proceso análisis jerárquico o AHP y modelamiento espacial (Satty 1994, 2008; Bhushan & Rai 2004, Sudabe & Zaredar 2010; FAO 2014). Se recopiló información cartográfica base y temática e información bibliográfica. Se efectuaron reuniones de consulta y taller con especialistas de instituciones (PROFONANPE, IIAP, CESVI, EURO ECO TRADE, INKATERRA, GOREM, entre otras) para definir especies de interés para la provincia Tahuamanu, parámetros agroecológicos de mayor importancia y criterios de exclusión para el análisis y modelamiento espacial. De acuerdo a su importancia se priorizaron castaña, shiringa, copoazú y huasaí, principalmente. Los criterios agroecológicos más importantes, de acuerdo a las opiniones, definió que en el criterio “CLIMATICO” es el subcriterio balance hídrico (BH); en el criterio “FISIOGRÁFICO” el subcriterio pendiente del terreno (PT); en el criterio “EDAFICO” los subcriterios textura del suelo (TS) y profundidad efectiva del suelo (PES). Se definieron algunos criterios de exclusión: ANPs, territorios de CC.NN, ACRs, bosques de palmeras, cabecera de cuenca, áreas para conservación de árboles semilleros, áreas degradadas por actividad minera y áreas para protección según el reglamento de capacidad de uso mayor (D.S.N° 017-2009-AG). Se realizó una verificación rápida de campo entre las localidades de Alerta, San Lorenzo, Iberia e Iñapari, se registró el cambio de uso de las tierras en diferentes unidades de paisaje para el análisis de resultados y recomendaciones del estudio. Los resultados preliminares del análisis de criterios, muestran que los parámetros de mayor peso son textura del suelo (TS), profundidad efectiva del suelo (PES) y pendiente del terreno (PT); en campo, se observó la predominancia del cambio de uso de bosque a monocultivos con especies introducidas, principalmente plátanos, papaya y arroz en terrazas altas y terrazas medias y de bosque a pasto en colinas y lomadas, afectando los bosques de palmeras y bosques de castañas. El análisis y modelamiento final, permitirá obtener áreas con aptitud natural para el aprovechamiento y conservación de especies agroindustriales de importancia para la provincia Tahuamanu, como sistemas de producción diversificados.

PROYECTO 5. ESCENARIOS DEL CAMBIO DE USO DE LA TIERRA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Lizardo Fachín, Rocío Jarama, Sandra Ríos, Roger Escobedo, Juan Palacios, Ricardo Zarate

El objetivo del proyecto fue identificar y caracterizar la cobertura y usos de la tierra para determinar la dinámica de cambio y modelar un escenario tendencial. Se realizó un análisis multitemporal de la serie histórica de imágenes de satélite Landsat TM del Distrito Balsapuerto en la Provincia Alto

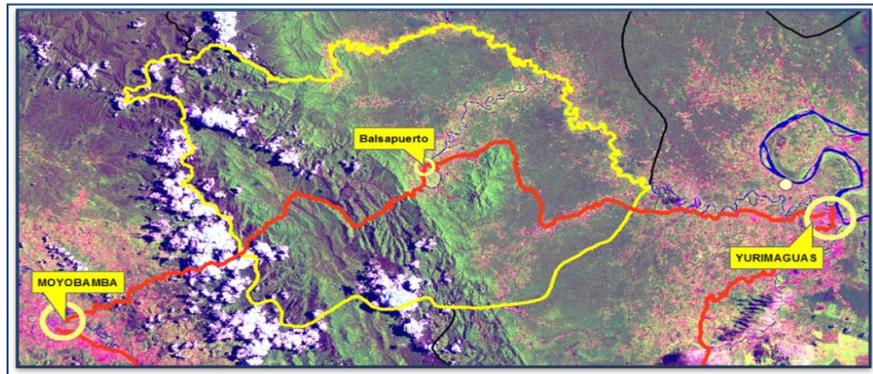


Imagen Landsat TM área de estudio y trazo de la carretera Yurimaguas-

Amazonas, Departamento Loreto. Se aplicó la interpretación digital de las imágenes de satélite con el software CLASlite v3.2 analizando la mezcla espectral (AutoMCU) y clasificando a nivel de pixel las imágenes en función de sus porcentajes de vegetación fotosintética, no fotosintética y superficie descubierta. Se caracterizó los cambios en un periodo de tiempo de 17 años que corresponde a 1999, 2003, 2007, 2014 y 2016.

En el periodo 1999 a 2014 la probabilidad de cambio de cobertura boscosa a no bosque se estimó en 18.6%, y en un escenario tendencial al 2033 la probabilidad de cambio de la cobertura boscosa a no bosque es de 24.4%, lo cual indicaría una superficie deforestada de 10,175 ha, principalmente debido al aumento de la agricultura migratoria, ganadería (pequeña escala) y al auge de la inversión en infraestructura vial (proyecto carretera Yurimaguas - Moyobamba) como los principales motores directos de cambio. También se determinó que los motores de cambio indirecto o subyacentes son el crecimiento en la demanda de productos agrícolas y extractivos del bosque, los créditos para expansión agrícola, la corrupción y la dominancia de mercados informales y sobre todo la falta de claridad en las leyes y ordenamiento de derechos de aprovechamiento y uso de la tierra, que podrían ser determinantes en el desarrollo de estos escenarios tendenciales.

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

PROYECTO 1: ESTUDIO, REGISTRO Y REVALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS.

Coordinadora: Soc. Cecilia del Carmen Núñez Pérez

Colaboradores: Fil. Manuel Martín Brañas (IIAP, Loreto), Antr. Margarita Del Águila Villacorta (UNAP), Antr. Sydney Silverstein (Doctorando Universidad Emory-EEUU), Biol. Ricardo Zárate Gómez (IIAP, Loreto)

Los pueblos indígenas de la Amazonía vienen experimentando transformaciones que afectan directamente su cultura tradicional inmaterial (tradiciones orales, costumbres mágico-religiosas, fiestas, medicina tradicional, formas de organización social, manejo de tecnologías, lengua, gastronomía, entre otros), causando la erosión de los conocimientos tradicionales, que son producto de un conjunto de experiencias acumuladas a través de los siglos y que les han permitido interactuar con la naturaleza, entenderla y encontrar en ella la satisfacción a todas sus necesidades (Convenio de Diversidad Biológica). En el marco del proyecto se han desarrollado una serie de acciones destinadas a registrar, estudiar y revalorar estos conocimientos tradicionales, así como explicitar los valores sociales que podrían facilitar y contribuir a mejorar la calidad de vida del pueblo ticuna, principalmente en tres (03) comunidades nativas del distrito fronterizo de Ramón Castilla, en el bajo Amazonas (Bufeo Cocha, Santa Rita de Mochila, Nueva Galilea de Callarú). En ese sentido, de abril a julio del 2016, se han generado espacios de transmisión de conocimientos y prácticas tradicionales (ancianos-jóvenes), a través de la técnica del video participativo y el uso de herramientas audiovisuales, generándose cuatro (04) videos relacionados al uso y aprovechamiento de cuatro especies biológicas: huito (*Genipa americana*), yuca brava (*Manihot esculenta*), huasaí (*Euterpe precatoria*) e irapay (*Lepydocarium tenue*). Del mismo modo, se vienen favoreciendo procesos de registro de conocimientos colectivos relacionados al uso de recursos biológicos a través de la asesoría en talleres y asambleas en dos comunidades (Nueva Galilea de Callarú y Santa Rita de Mochila del departamento Ramón Castilla), este proceso culminará con el registro y protección de sus conocimientos ante Indecopi. En coordinación con el Proyecto de Integración de conocimientos tradicionales de este mismo programa, se ha elaborado un estudio sobre el sistema de uso tradicional de 03 especies del género *Ischnosiphon*, usadas por el pueblo ticuna del bajo Amazonas para la elaboración de tejidos utilitarios y rituales

PROYECTO 2: INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES PARA EL DESARROLLO PROPIO DE COMUNIDADES BOSQUESINAS.

Coordinador: Fil. Manuel Martín Brañas.

Colaboración: Soc. Cecilia del Carmen Núñez Pérez – IIAP.

Antr. Margarita del Aguila Villacorta – UNAP.

Biol. Ricardo Zárate Gómez – IIAP.

Antr. Nicholas C. Kawa - Ohio State University.

Uno de los mayores problemas que enfrentan los pueblos indígenas amazónicos, es la pérdida de sus conocimientos tradicionales, provocada por el cambio de dinámicas socio económicas en las comunidades y la presión externa ejercida por diferentes actores de la sociedad nacional. Una de las prácticas tradicionales que se encuentran en grave peligro de desaparición es la del tejido tradicional realizado con las fibras de diferentes especies vegetales. En este sentido el proyecto ha desarrollado durante el presente año un estudio sobre el sistema de uso tradicional de 03 especies del género *Ischnosiphon*, usadas por el pueblo ticuna del bajo Amazonas (*I. puberulus*, *I. arouma*, *I. obliquus*) para la elaboración de tejidos utilitarios y rituales, información recogida a través de reuniones de transmisión de conocimientos y trabajos de colecta e identificación de las 03 especies usadas por las maestras tejedoras ticuna. Asimismo, se ha desarrollado una (01) investigación sobre los tejidos realizados con la fibra extraída de los pecíolos de la hoja del aguaje *Mauritia flexuosa*, con la finalidad de fomentar iniciativas basadas en la comercialización de estos tejidos por parte de las comunidades que manejan sosteniblemente poblaciones de esta especie vegetal.

La pérdida de conocimientos afecta también a la relación que los pueblos indígenas tienen con su entorno natural y al conocimiento sobre algunas especies vitales para el equilibrio de los bosques amazónicos. Las abejas nativas sin aguijón son las principales polinizadoras de estos bosques, además de proporcionar productos que fortalecen la seguridad alimentaria y los ingresos económicos de los pobladores amazónicos. El proyecto ha promovido la cría sostenible de abejas nativas sin aguijón en una comunidad indígena de la cuenca baja del río Marañón, desarrollando diagnósticos y estudios etnobiológicos sobre las especies de abejas sin aguijón existentes en el entorno de la comunidad, los conocimientos para su aprovechamiento y los usos tradicionales dados a sus productos.

Se desarrollaron talleres y estrategias comunicativas para fomentar la integración de los conocimientos tradicionales y la innovación tecnológica, fortaleciendo las capacidades de comuneros y jóvenes estudiantes en temas relacionados con la ciencia y la innovación científica y tecnológica propuesta por el IIAP.

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

APLICACIONES MÓVILES PARA LA REVITALIZACIÓN DE LENGUAS NATIVAS

Isaac Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas Vigo

Durante el 2016 se ha realizado el desarrollo, presentación y la promoción de 8 ocho aplicaciones móviles de las lenguas: Huitoto Murui Bue, Quechua, Kukama, Candozi, Ticuna, Ikitu, Awajum y Shawi, cinco de las cuales incluso han sido registradas en INDECOPI como patrimonio intelectual del Instituto. Con estas aplicaciones, los niños nativos pueden aprender y practicar el alfabeto, los números, los animales, partes del cuerpo humano, etc en su propia lengua materna nativa.



LA SUPERCOMPUTADORA MÁS POTENTE DEL PERÚ IMPLEMENTADA EN AMAZONÍA.

Isaac Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas Vigo, Américo Sánchez, Jaker Ruiz, Indira Rondona

Se adquirió e implementó en Iquitos, en el Datacenter del IIAP Sede Central, la primera supercomputadora en la Amazonía y que es actualmente la de mayor capacidad de procesamiento del Perú. Este moderno equipo está compuesto de 6 nodos de procesamiento gráfico y 3 nodos de procesamiento numérico alcanzando rendimientos superiores a 20 TERAFLUPS. Con esta herramienta el IIAP entra en una nueva era de aplicación de tecnologías avanzadas para el soporte a la investigación en biodiversidad y ecosistemas amazónicos. Así mismo entraron en funcionamiento 3 redes de sensores remotos para captura y transmisión de datos de variables del agua y aire que centralizan su información en el Supercomputador, denominado Manatí. Se ha iniciado la formación innovadora de capacidades humanas amazónicas en computación de alto rendimiento.



FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS WEB DE INFORMACIÓN DEL IIAP

Rodolfo Cárdenas, Isaac Ocampo

Durante el 2016 el Programa realizó la actualización tecnológica y de diseño visual del portal web institucional del IIAP www.iiap.org.pe el mismo que actualmente viene plenamente integrado a las redes sociales, hace uso de estándares y protocolos de información y tiene la capacidad de ser actualizable en contenidos por cada una de las unidades orgánicas generadoras de información. Por otro lado, el IIAP lanzó la versión digital online del libro Amazonía, aplicación móvil para Android que brinda acceso a información de más de 500 especies amazónicas, con contenido audiovisual y está orientada a servir de instrumento educativo para jóvenes.



III. RESULTADOS DEL 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 Ambiente (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)

Los objetivos del Programa de Investigación en Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC) son: a) generar conocimientos e información para el establecimiento de políticas de gestión del desarrollo que contribuyan al uso integrado de los recursos hídricos en la Amazonía peruana; b) generar conocimientos biológicos, genéticos y pesqueros que contribuyan a la identificación y adopción de medidas de manejo dirigidas a la conservación y uso responsable de los recursos pesqueros en la Amazonía peruana; y c) desarrollar y fomentar tecnologías viables desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental que contribuyan al desarrollo de la acuicultura en la Amazonía peruana.

El principal propósito del proyecto de acuicultura es la generación de conocimiento, producción de semilla y fortalecimiento de capacidades para mejorar la producción piscícola en la Amazonía peruana. En este contexto la acuicultura, definida como el cultivo de organismos acuáticos en medios controlados, se proyecta como una gran alternativa de oferta de pescado para el consumo humano y uso ornamental.

Sin embargo, a pesar del incremento de tecnología de cultivo en cautiverio por parte de diferentes instituciones amazónicas, los niveles de producción de peces son todavía insuficientes. Es necesario aumentar la producción piscícola, mediante la generación y transferencia de tecnología de cultivo no sólo de las especies pioneras utilizadas en la piscicultura (paiche *Arapaima gigas*, gamitana *Colossoma macropomun*, paco *Piaractus brachypomus*, boquichico *Prochilodus nigricans*), sino también de la incorporación de otras especies con potencial en acuicultura. Por lo que la proyección de los próximos años es la generación de paquetes tecnológicos para el cultivo de especies promisorias como la doncella *Pseudoplatystoma punctifer*, el sábalo *Brycon erythropterum*, la mota *Calophysus macropterus* y la palometa banda negra *Myleus schomburgkii* (pez ornamental), que son especies con gran demanda en el mercado nacional e internacional.

Difusión y transferencia de tecnología acuícola según sedes

Número de personas beneficiadas (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 durante el 2016.

RESULTADO	LORETO	UCAYALI	S. MARTIN	T. MARIA	M. DIOS	AMAZONAS	TOTAL
N° personas capacitadas	53	202	192	182	162	200	991
N° Cursos dictados	3	6	9	3	5	9	35
N° Comunidades beneficiadas	3	1	6	3	1	18	32
N° de post – larvas producidas	2,228,415	513,000	2,270,000	150,000	1,000,000	520,000	6,681,415
N° de alevinos distribuidos	112,350	238,608	167,000	41,000	143,000	67,300	769,258
Número de tesis asesorados	8	2	2	1	3	-	16
Número practicantes asesorados	21	12	7	6	5	7	58

(Periodo 1 de enero – 04 de noviembre de 2016)

SEGURIDAD ALIMENTARIA MEDIANTE LA CRIANZA DE PECES AMAZÓNICOS EN EL VRAEM

Christian Fernández, Miriam Alvan, Luciano Rodríguez, Rosa Ismiño

Una alternativa de desarrollo para los pueblos amazónicos es la piscicultura, debido a ello el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana viene promoviendo el cultivo de diversas especies de peces, como gamitana, paco y boquichico, mediante la distribución de post larvas a las diferentes comunidades ribereñas y productores piscícolas del Valle del Río Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). El objetivo es promover el desarrollo de actividades productivas, como la piscicultura, para el beneficio de la población más deprimida económicamente en la zona. Durante el presente año se ha realizado la transferencia de 200 mil post-larvas de gamitana a la municipalidad distrital de río Negro, provincia de Satipo, departamento de Junín, ubicada en la zona del río Ene. Estas post larvas fueron producidas en el Centro de Investigaciones Fernando Alcántara Bocanegra.

El personal técnico encargado de la recepción y siembra de estos peces, cuenta con capacitación básica en piscicultura, entrenamiento realizado por el IIAP, como parte del convenio que tiene con dicha municipalidad. Estas post-larvas serán sembradas en los estanques que posee la municipalidad y, después de 35 días serán distribuidas a las comunidades cercanas al distritito del río Negro y Ene.

De esta manera el proyecto Acuicultura del programa AQUAREC del IIAP viene cumpliendo con el objetivo de incrementar la oferta de proteína animal en las zonas más alejadas de la región, contribuyendo así, con alimento de buena calidad, la seguridad alimentaria y el desarrollo económico de la región amazónica.



Figura 1. Distribución de alevinos a las comunidades nativas

TRANSFERENCIA DE ALEVINOS A COMUNIDADES AFECTADAS POR EL DERRAME DE PETRÓLEO EN LA LOCALIDAD DE CHIRIACO

Nixon Nakagawa

El día 25 de enero de 2016 se produjo un derrame de petróleo crudo por una fisura ocurrida en la progresiva Km 440+781 del Tramo II del Oleoducto Nor peruano, en las coordenadas geográficas UTM; Este: 0798601 Norte: 9426435, a la altura de las localidades de Inayo y Villa Hermosa en el distrito de Imaza, provincia de Bagua, departamento de Amazonas. Las comunidades nativas que habitan en las riberas de las cochas y ríos aledaños fueron afectados, debido a que el suministro de alimento y los ingresos económicos se basan en la pesca. La acuicultura representa una alternativa para producción de peces como fuente principal de proteína animal e ingresos, por la calidad de carne, tamaño y facilidad de captura.

En el marco de la declaratoria de estado de emergencia, establecido con el Decreto Supremo No. 014-2016-PCM, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, con el apoyo de la municipalidad distrital de Imaza, ha realizado la transferencia de 10,800 alevinos (fig. 1) de boquíchico a 36 beneficiarios de 4 comunidades nativas-Ynayu, Villa Hermoza, Puerto pakui y Pakui, con el objetivo de sembrar los estanques de estas comunidades para producir carne de pescado, contribuyendo, de esta manera, con la seguridad alimentaria de estos pueblos.



Figura 1. Distribución de alevinos a las comunidades nativas

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

PROYECTO 1: ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA

Promoción del cultivo del aguaje en la provincia de Loreto

Luis Freitas, Víctor Correa

El aguaje *Mauritia flexuosa* es la palmera más importante de la Amazonía peruana, pero la forma de cosechar los frutos, talando la planta, está contribuyendo a disminuir las poblaciones naturales, poniendo en grave riesgo de extinción a ésta palmera. Por ésta situación, actualmente se percibe ya una escasez de frutos de calidad en el mercado, y se carece de germoplasma selecto para garantizar la instalación de plantaciones comerciales de aguaje, como base para el desarrollo agroindustrial de ésta especie en la región.

Desde el 2004 el IIAP está desarrollando investigaciones sobre el manejo agronómico y mejoramiento genético del aguaje. Así, se mantiene bajo evaluación una base genética de 150 matrices seleccionadas de diversos tipos de aguaje en una muestra de 2526 individuos sobre una superficie de 13.25 ha. Los conocimientos y técnicas generadas están siendo transferidos mediante jornadas de capacitación entre los pequeños productores de la región.

En el marco de un taller en el “Centro de Capacitación Evangélica Integral de Nauta”, se capacitó sobre plantaciones de aguaje a un total de 25 pastores y líderes de iglesias provenientes de comunidades rurales del río Momón y del río Marañón, en sus instalaciones, en la ciudad de Nauta, provincia de Loreto, se abordaron temas sobre la importancia de la especie en la región, producción de plantones en vivero, instalación y manejo de plantaciones, cuidados sanitarios y cosecha sostenible mediante subidores.

PROYECTO 2: ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES

Divulgación de avances de investigación en medios de comunicación en Ucayali

Diego García

La región Ucayali actualmente atraviesa un problema difícil en cuanto al uso de suelo se refiere. La instalación de cultivos sobre áreas de bosques primarios. Se considera una seria amenaza para la mitigación del cambio climático. Por ello el IIAP mediante el Programa PROBOSQUES está difundiendo información con énfasis sobre las consecuencias de estos cambios de uso de la tierra. No obstante, estos cambios no son los únicos que están sucediendo en la región, se observan también cambios de uso positivos en lo que a cambio climático se refiere, es decir, la recuperación de áreas degradadas con sistemas agroforestales de cacao, plantaciones de palma aceitera y plantaciones forestales. Estas últimas presentan mayores stocks de carbono si se comparan con las áreas degradadas.

En ése sentido, mediante el artículo periodístico que se anexa en la Figura 1 se reflexiona sobre la conveniencia o no de estos cambios de uso de la tierra en el marco del cambio climático, para lo cual se usa como base la información adquirida en trabajos de investigación en años anteriores. El artículo concluye con estas referencias: “Los estudios demuestran que una hectárea trabajada durante 25 años, captura 50 toneladas de carbono, la cuarta parte de lo que captura un bosque”. “... si se siembra la palma en áreas degradadas como los pastizales, la retribución sería mayor, porque la palma aceitera es capaz de capturar 50 toneladas, lo que redundaría a favor del medioambiente”. “La siembra de palma africana en áreas degradadas permitiría recuperar ese suelo para otros cultivos, además de capturar carbono”.



Figura 1. Artículo periodístico publicado en la revista RUMBOS del diario La República de circulación nacional.

PROYECTO 3: MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL CAMU CAMU ARBUSTIVO (*Myrciaria dubia*) EN LORETO

Actividades de transferencia de tecnología en el cultivo de camu camu

Mario Pinedo, Elvis Paredes, Carlos Zumba, Jaime Durand

Se realizaron 10 cursos y conferencias para estudiantes y productores, se distribuyó 222 materiales escritos sobre tecnología de producción, y se produjeron 20,000 plántones mejorados de camu-camu. Se puso énfasis en la investigación participativa con los productores, instalando ensayos en campo de ellos para resolver los problemas relacionados con plagas, manejo de copas y fertilización orgánica. Se alcanzó a capacitar un total de 322 personas

Nº	Curso/taller	Lugar	Fecha	Tema	Participantes			Total
					Hombre	Mujer rural	Mujer urbana	
1	Producción orgánica del camu-camu en restingas	Flor de Pungadist. Capelo - prov. Requena	10 y 11 Oct	Manejo, agricultura orgánica, control de plagas	40	4	0	44
2	Producción orgánica del camu-camu en restingas	Lupuna 2da Zona-Dist. Belen-Maynas	28 de Set	Agricultura orgánica, manejo, propagación, control de plagas y uso de biofertilizantes	27	0	0	27
3	Producción orgánica del camu-camu en restingas	Comunidad Cañaverall-TAMBO	16 de Set	Agricultura orgánica, control de plagas y uso de biofertilizantes en camu camu y otros cultivos.	17	1	0	18
4	2da Conferencia motivacional del uso y cultivo de camu-camu en Loreto	Ciudad de Nauta-Loreto	12 de Ago	Aspectos generales del consumo y cultivo de camu-camu	13	2	0	15
5	Curso práctico: "Técnicas de Propagación, Instalación y Manejo de plantaciones de camu-camu en restingas"	Comunidad Mohena caño-Dist. Belen	06 de Ago	Manejo del cultivo de camu-camu	17	1	1	19
6	Conferencia: Biodiversidad y bienestar en la Amazonia a estudiantes USA	IIAP-Sede central Iquitos	11 de Jul	Biodiversidad amazónica	4	0	11	16
7	Taller de capacitación: Tecnología del cultivo de Cc.	Tamshiyacu-Loreto	01 y 02 Jul	Aspectos generales, plantación de camu-camu	9	0	1	10
8	Conferencia motivacional del uso y cultivo de camu-camu en Loreto	Ciudad de Nauta-Loreto	17 de May	Aspectos generales del consumo y cultivo de camu-camu - IIAP	21	11	2	34
9	Pasantía de productores de camu-camu de Ramón Castilla (PEDICP-DEDA) al CESM-IIAP	IIAP-CESM, rio Amazonas	25 de Feb	Experiencias y resultados obtenidos, Prácticas de propagación. e Injertación.	19	1	0	20
10	Feria multisectorial para población de los Cs. del área de trabajo del Tambo-Cañaverall	Comunidad Mohena caño-Dist. Belen	25 de May	Reunión con productores agropecuarios y de camu-camu	34	17	0	51
TOTALES					202	37	15	254



a) Conferencia a estudiantes USA - camu camu b) Investigador-IIAP en curso a productores (práctica) c) Productor de Cc., de flor de Punga d) Curso a Asociacion comunal en Tamshiyacu- Loreto

Resumen de los rubros de transferencia cumplidos - 2016					
Rubros de transferencia	T-I	T-II	T-III	T-IV	Total/Año
Participantes en cursos y conferencias	20	85	105	44	254
Impresos distribuidos sobre tecnologías del camu camu	32	37	104	49	222
Asesorados	23	20	9	16	68
Tesistas y practicantes	12	0	2	1	15
Plantones selectos distribuidos	100	0	5,000	1,830	6,930
Plantones selectos producidos	-	-	-	-	20,000



Vivero de 20,000 plantones producidos en el CESM

Actividades de difusión sobre el cultivo de camu camu

Mario Pinedo, Elvis Paredes, Carlos Zumba, Jaime Durand

Se realizaron actividades de difusión y promoción del consumo y cultivo de camu camu en medios de difusión del IIAP y canales de televisión local, en las que se presentaron temas de domesticación y tecnologías del cultivo, los beneficios del consumo de la fruta, el desarrollo sostenible de la Amazonia, suministro de materiales escritos y distribución de plantones mejorados. Se realizaron coordinaciones con el equipo de difusión del IIAP para la elaboración de resúmenes y notas periodísticas para propalarse mediante los medios locales escritos, y la participación en Expoferia 2016. En el caso de las publicaciones científicas, se coordinaron con las oficinas técnicas la revisión de los manuscritos de revistas informativas, Se realizaron 3 entrevistas (2 televisivas y una radial en la Universidad Científica del Perú) en las cuales se difundieron los logros alcanzados en investigación agronómica y genética, y una mirada panorámica actual del caso camu-camu y temas afines. Fueron desarrollados dos (2) trabajos de tesis, sobre manejo de copa del camu-camu (poda y raleo – defoliación y retención de frutos). Se preparó y publicó tres (3) documentos escritos (artículos científicos, periodísticos e informativos) en una revista científica nacional y revistas locales.

PUBLICACIONES 2016

Tipo de documento	Autor	Título del artículo	Nombre de la Revista especializada	Fecha de publicación
Artículo científico	Carlos Abanto-Rodríguez ¹ , Mario Pinedo-Panduro ¹ , Edvan Alves-Chagas ² , Pollyana Cardoso Chagas ³ , Roberto Tadashi-Sakazaki ³ , Pedro Henrique Santos de Menezes ³ , Wellington Farias- Araújo ³ , Hipólito Murga-Orrillo ⁴	Relation between the mineral nutrients and the Vitamin C content in camu- camu plants (<i>Myrciaria dubia</i>) cultivated on high soils and flood soils of Ucayali, Peru.	Scientia Agropecuaria 7 (3): 297 – 304 (2016)	Octubre 2016
Artículo periodístico	Mario Pinedo Panduro	Raúl Fajardo, un genio de la fruticultura amazónica	Revista N° 9 LED-Amazonía	Julio 2016
Artículo Informativo	Mario Pinedo Panduro	camu-camu; Beneficios para tu salud	Revista IMAXONIA N°2	Enero 2016

1 Investigadores-IIAP; 2 Pesquisador Embrapa-Brasil; 3 Estudiante de Doctorado Red-Bionorte-Brasil



ENTREVISTAS TELEVISIVAS								
N°	Empresa	Programa	Conductor/ Coord.	Tema	Hora	Duración de entrevista	Fecha	Entrevistado
1	Canal 23	Bonanza	Rubén Sánchez	Los Humedales y camu camu	06:00 p.m.	10 minutos	01/02/2016	M. Pinedo
2	Canal 109 Cable Visión	La voz y la pluma	Lenin Viena	Desarrollo agrícola en Loreto	07:30 p.m.	10 minutos	22/03/2016	M. Pinedo
3	UCP	Monitoreo de estudiantes- Practica Pre- profesional	Marjorie Donayre R.	Monitoreo de practicantes	11:00 a.m.	30 minutos	02/11/2016	M. Pinedo

Asimismo, se logró la presentación de dos proyectos de tesis a la Universidad para su aprobación y ejecución durante el año. Los mismos que están en fase final de campo y cuya terminación está programada para Enero del 2017.

N°	Tesis/ Practicas	Institución (IST-Univ.)	Tema	Fecha		Área	Estado Situacional	Asesor del IIAP
				inicio	termino			
1	Tesis	UNAP	DEFOLIACION Y RETENCION DE FRUTAS DE Myrciaria dubia (Kunth) Mc Vaugh "CAMU CAMU" EN ZONA INUNDABLE DEL DISTRITO DE BELEN – LORETO PERU- 2016	Enero 2015	Enero 2106	Agronomía	En ejecución	Mario Pinedo
2	Tesis	UNAP	METODOS DE PODA Y RALEO EN PLANTACIONES ADULTAS DE Myrciaria dubia Mc Vaugh H.B.K. (CAMU CAMU) EN PARCELA INUNDABLE EN SANTA ROSA, BELEN, 2016.	Enero 2015	Enero 2106	Agronomía	En ejecución	Mario Pinedo

Nota: Nombre del tesista: 1= Carlos Zumba López 2= Jaime Durand Valencia de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP).

PROYECTO 5: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE shiringa EN MADRE DE DIOS

Asistencia técnica a productores en técnicas de producción de shiringa

Edgar Cusi, Víctor Cuchitineri

El creciente interés por desarrollar actividades productivas compatibles con el ambiente y la visión de cultivar la shiringa en sistemas agroforestales (principalmente con cacao), exige a los productores locales capacitarse continuamente en sistemas de producción sostenibles. Las organizaciones de productores locales consideran al IIAP como una institución confiable en el tema de shiringa, y solicitan capacitación sobre sistemas de producción de esta planta.

Las actividades de capacitación del IIAP se desarrollaron tanto en las instalaciones del Centro Experimental María Cristina en Iberia, como en los predios particulares de los solicitantes.

En el presente año se capacitó a 39 miembros de dos Asociaciones de Productores, procedentes de las provincias de Tahuamanu y Tambopata (Cuadro 1). Se nota un interés creciente de los productores de las otras provincias de Madre de Dios sobre la producción de shiringa, que la consideran una alternativa viable económica, social y ambiental bajo un sistema de cultivo asociado con cacao, especie en la cual en los últimos años incrementó su producción en la región.

Cuadro 1: Capacitación a productores locales

Institución	Provincia	Asistentes N°
Asociación ASCAP de Iberia	Tahuamanu	22
Asociación Agroforestal de Ecoturismo Yarinal	Tambopata	17
Total		39

Fuente: Elaboración propia



Figura 1: Visita a un rodal natural de shiringa

SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL CULTIVO DE shiringa EN CENTROS EDUCATIVOS RURALES

Edgar Cusi, Víctor Cuchitineri

Revalorar la actividad económica de la shiringa destacando su importancia social, económica y ambiental en la región de Madre de Dios es una tarea importante que debe desarrollarse constantemente, y con mayor énfasis en la población joven. Las actividades de sensibilización se llevan a cabo principalmente en las instituciones de formación tecnológica de la provincia de Tahuamanu; además se facilita la participación de los estudiantes en las actividades de producción, mejoramiento y manejo de la shiringa en las instalaciones del IIAP, para difundir la importancia de esta especie forestal y las oportunidades económicas que tiene.

Se ha dado preferente atención a los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico de Iberia, donde funcionan 2 carreras técnicas de orientación agrícola y forestal, facilitándoles visitas permanentes, observación y comprensión de las actividades de investigación que se realizan en el Centro Experimental María Cristina (CEMC).

Es en éste sentido que durante el presente año se ha capacitado a 100 estudiantes, desarrollando actividades teórico-prácticas mediante equipos audiovisuales complementado con visitas al CEMC para las prácticas correspondientes (Fig. 1 y 2).



Figura 1: Charlas de capacitación en aula



Figura 2: Practicas de campo

PROYECTO 6: SISTEMAS DE PLANTACIÓN DE camu camu ARBUSTIVO EN UCAYALI

Asistencia técnica a productores en manejo agronómico del cultivo de camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K McVaugh)

Carlos Abanto, Diego García, Marden Paifa

En la región Ucayali actualmente existen 500 has de camu-camu con más de 12 años de edad, cuyo rendimiento ha venido disminuyendo año tras año por la falta de manejo agronómico adecuado de las plantaciones. Se realizó un diagnóstico del estado actual de las plantaciones de camu-camu en parcelas de productores, encontrándose que la mayoría tiene problemas de caída de fruto por el picudo y chinche, plantas parasitadas con “sueda con suedas”, escasa luminosidad, exceso de ramas basales y de ramas secundarias, exceso de ritidomas en los tallos y ramas, presencia de tallos no ramificados, copa cerrada, exceso de ramas laterales, producción baja dentro de la parcela y producción regular en el perímetro de la parcela, dificultades para la cosecha, presencia de hormigas, ramas excesivamente lignificadas, exceso de maleza en la base de la planta, entre otros problemas. Tomando como referencia lo antes mencionado se dió asistencia técnica a los productores aplicando la metodología “Aprender haciendo” en parcelas demostrativas, para transferir técnicas y conocimientos que les permitirá uniformizar e incrementar la producción durante la mayor parte del año. Se capacitó a 8 productores mediante “asistencia técnica directa”, y a 25 personas mediante el desarrollo de un “curso” de capacitación sobre técnicas de manejo agronómico de camu-camu. Las personas asesoradas pertenecen a los distritos de Yarinacocha, Campo Verde y Manantay, en la región Ucayali.

PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTONES DE camu-camu

Carlos Abanto, Diego García, Marden Paifa, Nemesio Santillán

Como parte de las actividades de promoción del cultivo, se distribuyeron plantones de camu-camu de alta calidad genética entre los productores de Yarinacocha, Manantay, Campo Verde, y otros lugares de la región. Con ello se busca validar las tecnologías generadas mediante la investigación en mejoramiento genético y agronómico del cultivo, con la finalidad de garantizar altos rendimientos de fruta y elevado contenido de vitamina C. Se han distribuido 5000 plantones, beneficiando directamente a 10 productores. La demanda de plantones en los dos últimos años ha aumentado considerablemente, lo que significa que está en aumento el número de productores dedicados a éste cultivo.



Figura 1. Entrega de plantones de camu-camu a los productores de Ucayali

PROYECTO 7: TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO

Transferencias tecnológicas en propagación vegetativa a productores de las comunidades del río Ucayali

Herminio Inga, Javier Souza, Leonardo Ríos.

Se realizó un taller de capacitación sobre técnicas de propagación vegetativa de especies forestales con la participación de productores de las comunidades de Nuevo Progreso, Nuevo San Juan y Villa Jenaro Herrera, río Ucayali. El taller se desarrolló en las instalaciones del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera, asistiendo un total de 30 pobladores locales. El taller incluyó una fase de abordaje teórico (bases conceptuales), y una fase práctica en el vivero del Centro de Investigaciones, referidos a la secuencia que comprende el proceso habitual de propagación vegetativa por estaquillas.



Figura 1. Demostraciones prácticas sobre propagación vegetativa con productores de las comunidades de Nuevo San Juan, Nuevo Progreso y Jenaro Herrera.

PROYECTO 8: TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS

Capacitación con productores castañeros de la región Madre de Dios

Ricardo Bardales, Edgar Cusi, Alfredo Canal

Con el fin de transferir los avances en conocimientos y tecnologías sobre sistemas de producción de castaña generados por el IIAP, se realizaron actividades de capacitación mediante cursos-prácticos destinados a beneficiar al máximo de productores agroforestales, concesionarios castañeros, estudiantes, técnicos facilitadores e investigadores. La temática de capacitación se abordó mediante módulos específicos, desarrollándose los siguientes aspectos: a) Sistemas agroforestales (conceptos básicos), b) Modelos de sistemas agroforestales y su manejo, c) Propagación vegetativa, d) Importancia de la selección de semilleros, e) Manejo de bosques castañeros.

Se capacitó a un total de 72 personas, de las cuales 65.5% fueron productores castañeros, 25.5% estudiantes de pre y post grado de universidades, y 9.0% técnicos transferencistas de instituciones gubernamentales.

Los mayores niveles de interés en el aprendizaje técnico se dieron en los siguientes tópicos: selección de árboles semilleros, manejo de bosques castañeros, injertación de castaña, diseño de sistemas agroforestales y manejo de viveros.

Cuadro 1. Capacitación en tecnologías de sistemas de producción con castaña (*Bertholletia excelsa*) enfocado en su domesticación y manejo en los bosques

Nº	Curso/taller	Lugar	Fecha	Tema	Participantes		Total
					Hombre	Mujer	
1	Agroforesteria con castaña	CI Roger Beuzeville	27-mar	Manejo	38	5	43
2	Sistemas de producción de castaña y agroforesteria	CI Roger Beuzeville	09-10 de abril	Manejo y propagación	16	10	26
3	Visita técnica a productores castañeros	Corredor Interoceánico - Tambopata	19-30 set	Manejo de parcelas de evaluación permanente	4	1	5
Totales					56	16	72

Fuente: Proyecto Castaña 2016 y Centro de Investigaciones Roger Beuzeville



Figura 1. Productores castañeros capacitándose en técnicas de manejo de la castaña amazónica



Figura 2. Estudiantes de la Universidad Técnica de Zúrich-Suiza, Madre de Dios, visitando los campos experimentales del IIAP

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE castaña EN MADRE DE DIOS

Ricardo Bardales

Se participó en una entrevista en la emisora radial “Radio Madre de Dios” en el espacio institucional del IIAP-MDD denominada “Oro Verde”, en donde se presentaron temas de domesticación y tecnologías del cultivo, y la producción de plantones. También se participó en la mesa de diálogo de la Sub-comisión de Reforestación de la Mesa Técnica de la Castaña, convocada por la Gerencia Regional de Desarrollo del Gobierno Regional de Madre de Dios. Además se presentó una ponencia en el Congreso Internacional de Investigación y Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas y Corredores de Conservación.



Foto 05. Entrevista sobre Castaña en Radio Madre de Dios

PROYECTO 9: SILVICULTURA DE bolaina EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI

Capacitación sobre propagación vegetativa de especies forestales de importancia económica

Wilson Guerra, Rony Rios, Wilson Saldaña

Se realizaron actividades de capacitación con un total de 50 productores de la región Ucayali, 30 en la localidad de Shanantía, Aguaytía, y 20 en las instalaciones del vivero del IIAP – Ucayali. La temática central fue técnicas de propagación vegetativa y mejoramiento genético *in situ*. En la ocasión se distribuyeron 50 tripticos entre los productores asistentes.



Figura 1. Demostraciones sobre propagación vegetativa con especies forestales

PROYECTO 10: REPOSICIÓN DE BOSQUES Y SISTEMAS DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MARTÍN

Capacitación de profesionales, estudiantes y productores sobre tecnologías de clonación y manejo de plantaciones forestales

Héctor Guerra, Ever Perez, Keysi Vargas

Con el propósito de transferir conocimientos y habilidades sobre las tecnologías de clonación de especies forestales y manejo de plantaciones forestales, se realizaron dos talleres de capacitación en los distritos de Chazuta y Sauce, provincia y región San Martín. Los talleres se impartieron a 100 productores en dos secciones: en la primera sección se dio a conocer las bases conceptuales y técnicas apropiadas para la clonación de especies forestales, considerando la valoración técnica-económica de diferentes sistemas de propagación, problemas y soluciones en la selección, inducción, producción de brotes, enraizamiento, aclimatación y siembra en campo; y las experiencias exitosas en la propagación de especies agroforestales. En la segunda sección se brindó conocimientos sobre las bases teóricas y prácticas relevantes para el manejo de plantaciones forestales, presentando ejemplos concretos sobre el desahije, la poda y el raleo que son aspectos silviculturales fundamentales para mejorar la productividad y calidad de las plantaciones forestales. También se dieron a conocer las experiencias en el manejo silvicultural y abonamientos en plantaciones de caoba en San Martín.



Figura 1. Taller de capacitación con productores, estudiantes y profesionales realizado en los distritos de Chazuta y Sauce, región San Martín.

PROYECTO 11: ADAPTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROFORESTALES FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Fortalecimiento de capacidades en prácticas adaptativas al cambio climático

Krystel Rojas, Wilson Saldaña, Juan Barboza

Se desarrollaron dos eventos de capacitación en las localidades de San Alejandro y Huipoca, región Ucayali. La metodología aplicada fue audiovisual y participativa; se presentaron temas sobre deforestación y calentamiento global; causas del cambio climático; evidencias de impacto del cambio climático en el cultivo de cacao; conceptos de vulnerabilidad, amenaza, riesgo y adaptación al cambio climático; culminando con prácticas de adaptación. Para la fase práctica se formaron cuatro grupos donde los participantes desarrollaron actividades de perfil histórico; riesgo estacional y calendario de cultivos; análisis de vulnerabilidad y medidas de adaptación, que les permitió comprender los temas tratados en los eventos. Se capacitó a 60 productores de cacao con el apoyo de la Asociación de Cacaoteros Tecnificados de Padre Abad y DEVIDA, respectivamente.



Figura 1. Capacitación en cambio climático y adaptación a productores de cacao en la localidad de San Alejandro

PROYECTO 12: RECUPERACIÓN DE AREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA

Capacitación en propagación vegetativa y sistemas de producción agroforestal

John Richard Remuzgo, Marjory Ruiz, Jamir Cóndor

Con la finalidad de generar tecnologías acordes con la realidad en temas de recuperación de suelos degradados y agroforestería en el ámbito de la cuenca baja y media de la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, se han instalado tres modelos de sistemas agroforestales en suelos con pendiente, y un sistema forestal con las especies *Schizolobium amazonicum* (pino chuncho) y *Ladenbergia oblongifolia* (cascarilla) en la Estación Experimental del IIAP - Huánuco.

Respecto a transferencia tecnológica se ha entregado 3,000 plántones de especies forestales de rápido crecimiento (pino chuncho y paliperro) a 30 productores de la zona para sembrarlos en sus parcelas familiares.

En cuanto a difusión y promoción se ha realizado dos cursos de capacitación; el primero se denominó “Propagación vegetativa de especies forestales y frutales por estaquillas en cámaras de sub-irrigación”, y el segundo “Instalación y manejo de sistemas agroforestales” dirigidos a productores de las zonas de Santa Lucía, Saipai, Naranjillo, Pumahuasi y Tingo María, en la Estación Experimental del IIAP – Huánuco. Se contó con la participación de 95 personas (38 varones, 39 mujeres rurales y 18 mujeres urbanas).



Figura 1. Capacitación en “Propagación vegetativa por estaquillas” y en “Instalación y manejo de sistemas agroforestales”.

PROYECTO 13: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN MADRE DE DIOS

Capacitación sobre recuperación de áreas degradadas por minería en Madre de Dios

Manuel Gabriel Velasquez Ramirez

Capacitación en la CCNN Barranco Chico sobre análisis de alternativas de desarrollo económico, en el marco del Convenio entre la Federación Nativa del río Madre de Dios y Afluentes (FENAMAD) y el IIAP, abordando temas de acuicultura, ecoturismo, bionegocios, agroforestería, conservación de bosques formulación de proyectos de cooperación, y fortalecimiento de capacidades. El resultado fue el compromiso del proyecto financiado por la OEFA para la construcción de estanques y rehabilitación de otros en 17 CC.NN de la región como parte de la Declaratoria de Emergencia dada por el Gobierno anterior por la contaminación con mercurio en Madre de Dios, y la instalación de sistemas agroforestales como alternativa para la recuperación de áreas degradadas por la actividad minera.

También se capacitó a agricultores cafetaleros en un evento organizado por la Municipalidad de San Juan del Oro, región Puno, con la participación del IIAP. Se abordó temas como Acuicultura y Agroforestería, contando con aproximadamente 250 agricultores. El resultado fue la promoción de sistemas agroforestales en áreas cafeteras de la zona, así como la firma de un Convenio Marco entre la Municipalidad distrital de San Juan del Oro y el IIAP.



Figura 1. Capacitación a la CCNN de Barranco Chico, región de Madre de Dios.



Figura 2. Capacitación a agricultores cafetaleros organizado por la Municipalidad de San Juan del Oro, región Puno.

DIFUSIÓN MEDIANTE EVENTOS Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVOS EN MADRE DE DIOS

Manuel Gabriel Velasquez Ramirez

Se realizaron actividades de difusión y promoción del proyecto en programas radiales y encuentros científicos. A través de Radio Madre de Dios los días martes (a las 6:30 pm) se emitió el Programa “Oro Verde”, producido por el IIAP-MDD, en el cual se difundieron noticias y actividades técnicas de los proyectos de la institución. Las actividades del Proyecto Recuperación de Áreas Degradadas y Manejo Sistémico del Bosque se propalaron en dos programas radiales de ésta índole.



Figura 1. Participación del IIAP-MDD junto al equipo CINCIAS en el Programa Radial “Oro Verde”

Asimismo, se participó en el I Congreso Internacional “Investigación y Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas y Corredores de Conservación”, organizado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER). En el Congreso el proyecto presentó el tema “Experiencias de rehabilitación de áreas degradadas por la minería aurífera aluvial en la zona minera de La Pampa”, el día miércoles 19 de Octubre. El evento contó con la participación de entidades dedicadas al estudio de la biodiversidad como ACCA, UNSAAC, CORDIBI, CINCIAS, SZF y AFF.



Figura 2. Exponiendo en el Congreso Internacional

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (PIBA)

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

Luz Elita Balcázar Terrones

La transferencia de tecnología generada se ha realizado mediante cursos de capacitación, con exposiciones teóricas y prácticas en la parcela de un agricultor y en el centro de Investigación del IIAP-Huánuco. El primer curso se denominó “Tecnificación de los cultivos de papayo y cocona”, realizado en el centro de Investigación del IIAP-Huánuco, distrito de Jose Crespo y Castillo. Con la asistencia de 30 agricultores. El segundo curso “Tecnificación del cultivo de papayo de altura”, dirigido a productores del distrito de Molinos se realizó en la parcela de un agricultor, con la asistencia de 31 agricultores; además se distribuyeron plántones de estas especies a los productores.

Se presentó a la revista institucional Folia Amazónica el artículo científico. “Efecto insecticida de sachayoco (*Paullinia clavifera* var. *Bullata* Simpson) y teta de vaca (*Solanum mammosum* Dunal) en el control de áfidos del cultivo de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal)

Tesis sustentadas

- Comparativo de rendimiento de cuatro ecotipos de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Saipai. Eugenio Quiroz, Felix Andi.
- Fenología de la floración e inicio de fructificación de la guaba (*Inga edulis* Mart.) en Tingo María y alrededores. García Torres, Sergio.

Prácticas pre profesionales sustentadas

- Evaluación fenológica de las etapas de los frutos de *Vasconcellea monoica*. Contreras Sori A, Germania Eva.



Figura 2. Disertación teórica y práctica de campo de curso de capacitación.

DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN LA AMAZONÍA.

Cesar Augusto Delgado Vásquez. Luz Elita Balcazar (IIAP-Tingo María) Guy Couturier (Museum national d'histoire naturelle de Paris)

El desarrollo o mejoramiento de tecnologías no contribuyen a la solución del problema, si esta no es transferida 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 las capacitaciones formales. En este año los cursos y días de campo sobre plagas del cacao se realizaron en las localidades, de Rio Frio, Anda y Aucayacu en la Provincia de Leoncio Prado –Región Huánuco, participaron 19 estudiantes de la Universidad Nacional Agraria de la Selva-Tingo María y más de 150 productores de cacao de la región Huánuco, interviniendo aproximadamente 300 ha de cacao.

En Fray Martín-Rio Nanay, provincia de Maynas; en Caballo Cocha- provincia de Ramón Castilla, ambos en la región Loreto, participaron, 10 profesionales del PEDICP, Este proceso se realizado con los órganos de Gobierno Regional y locales

Entrega de servicios

- Curso y día de campo “Identificación y control de las plagas del cacao, con énfasis en el mazorquero” Comunidad de Aucayacu y Anda. IIAP/ Municipalidad de Aucayacu-Huanuco, Octubre 2016
- Curso “Los sistemas agroforestales y las plagas del cacao. Estación Experimental del IIAP-Tingo María-Huanuco. IIAP/UNAS, Octubre 2016.
- Curso “Identificación del mazorquero del cacao” localidad de Caballo Cocha-Loreto. IIAP/PEDICP, 2016.
- Curso “Manejo de plagas del camu camu” para profesionales y extensionistas de diferentes instituciones. Localidad de Tingo María, IIAP/ Agencia Agraria de Lencio Prado-Huanuco, Mayo 2016
- Curso “Identificación y Control de plagas del cacao, con énfasis en el Mazorquero”. Comunidad de Rio Frio-Huanuco. IIAP, Mayo 2016..
- Curso “El manejo del cultivo del cacao, desde un enfoque de plagas”, Comunidad de Fray Martín-Loreto. IIAP/Mesa Técnica Regional del Cacao, DRAL. Julio 2016.

Presentación en eventos científicos y técnicos.

- Delgado C.2016. Agricultura familiar y cambio climático en la baja Amazonía. “Encuentro Nacional de Agroecología”. Julio, Lima-Perú
- Delgado C. 2016. Estatus del cultivo del cacao en zonas inundables. “Encuentro internacional de Invierno de Científicos Peruanos. Agosto, Lima – Perú.
- Delgado C. 2016. Agobiodiversidad, seguridad alimentaria y cambio climático en la Amazonía peruana. “Curso Internacional: Ciencia, Cultura y Tecnología para el desarrollo de la Amazonía”. Agosto, Iquitos-Perú.



Figura 1: Curso de capacitación a productores de cacao “identificación y control de las plagas del cacao, con énfasis en el mazorquero”, realizado en la Municipalidad de Aucayacu-Región Huánuco. Octubre 2016.

DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LOS AGROECOSISTEMAS AMAZÓNICOS

Agustín Gonzáles Coral

En el eje de la carretera Iquitos Nauta (km 13 al 90) se establecieron sistemas agroforestales con la inclusión de frutales amazónicos en las parcelas de 12 agricultores, que en conjunto suman aproximadamente seis hectáreas.

Se realizó un evento de capacitación en diseño de plantaciones en sistemas agroforestales con frutales amazónicos; participaron 50 agricultores de los centros poblados: Requena, El Milagro, Dorado, Belén de Judá, Moralillo, Fray Martín de Porres, Comunidad de Huascar, Angel Cárdenas; técnicos de organizaciones de desarrollo: Tierra Nuestra, Panal - Huascar, Plant Your Future, APPAL, e instituciones: GOREL – OTAE INIA, UNAP.

En el XV Congreso Nacional de Botánica y al X Simposio de Etnobotánica y Botánica Económica, llevado a cabo en la ciudad del Cusco, se expuso sobre el Valor nutricional de cinco especies de frutales nativos amazónicos.



Parceleros que han instalado sistemas agroforestales con la inclusión de frutales amazónicos.

RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS ETNOBIOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

Elsa Rengifo Salgado, Ángel Martín Rodríguez. IIAP-San Martín, Gabriel Vargas A. UCP, María Elena Rojas Peña - Voluntaria

Como estrategia de sensibilización y promoción del bionegocio, se realizó el VI Taller “Posibilidades de Biocomercio” con plantas amazónicas. El evento se realizó los días 7 y 8 de julio, en la ciudad de Pucallpa. Participaron 368 personas y 19 expositores, registrándose las potencialidades del biocomercio en la Región Ucayali. En los talleres se identificó la cartera de productos basada en 20 especies y, como opciones de biocomercio se elaboró el FODA, para bioturismo y comunidades indígenas.

Se han expuesto resultados de los estudios de investigación en el VI Simposio de Biodiversidad del Caribe y en el IV Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales, en la ciudad de Barranquilla- Colombia organizados por la Universidad del Norte y la Sociedad Latinoamericana de Plantas Medicinales. La participación en eventos nacionales, internacionales y locales a través de diferentes formas de difusión como son conferencias, talleres, foros, mesas redondas sobre plantas medicinales y etnoconocimientos de la amazonia, permiten posicionar en diversos espacios el quehacer del IIAP en estos temas.

Entrega de servicios

- Rengifo S. Elsa. 2016. Viernes Científico –IIAP. Especies vegetales amazónicas: Perspectivas en salud. Iquitos 7 de marzo 2016. 32 asistentes
- Rengifo S. Elsa. 2016. Conferencia Colegio tecnológico el Milagro, Usos actuales de las plantas medicinales amazónicas. San Juan Bautista. Iquitos. 18 de julio 2016. 27 Alumnos.
- Rengifo S. Elsa. 2016. FORO CIENTIFICO POST RETIRO ESENI “EL AYAHUASCA Y SUS PROPIEDADES” Aspectos botánicos del género *Banisteriopsis* y otros avances del IIAP. Iquitos 01 de agosto 2016. 41 asistentes.
- Rengifo S. Elsa. 2016. CONVERSATORIO GOREL.SEMANA DEL BOSQUE.“COSMOVISIONES AMAZONICAS: PLANTAS MEDICINALES, AYAHUASCA Y OTRAS MADRES “Iquitos 28 de setiembre 2016. 53 asistentes.
- Rengifo S. Elsa. 2016. Taller en el CE N°60094 de Zungarococha, Elaboración de fito-medicamentos (tinturas y pomadas) y asesoramiento en el cultivo de hortalizas y plantas medicinales). Iquitos mes de octubre. Participación de nueve profesores y 15 alumnos.
- Rengifo S. Elsa. 2016. V ENCUENTRO DE MEDICINA TRADICIONAL. Utilización de plantas nativas amazónicas en Medicina Tradicional. Cusco 18 de octubre 2016. 1037 personas.
- Rengifo S. Elsa. 2016. Conferencia Plantas medicinales de la Amazonia peruana. Posicionamiento en la industria de productos naturales. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo 14 de noviembre 2016. 39 asistentes.
- Rengifo S. Elsa. 2016. IV Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales. Exposición “Las Plantas Medicinales de la Amazonía Peruana, como Materia Prima de Productos Farmacéuticos/Cosméticos/ Alimentos”. Barranquilla- Colombia del 17 al 19 de Agosto 2016.
- Rengifo S. Elsa. 2016. VI Simposio regional anual sobre Biodiversidad del Caribe. BIODIVERSIDAD DE FLORA. Barranquilla- Colombia 16 de Agosto 2016.



VI Taller “Posibilidades de Biocomercio” con plantas medicinales desarrollado en la ciudad de Pucallpa.



Exposición en el IV Congreso latinoamericano de Plantas Medicinales. Barranquilla-Colombia

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA AMAZONÍA PERUANA.

Melba Del Rocio Correa Tang

En la actualidad la educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones con el ser humano, su cultura y la naturaleza, siendo necesario fortalecerla constantemente. En este sentido, el IIAP, mediante el Proyecto de Educación Ambiental, está contribuyendo con información para una mejor y mayor comprensión del bosque amazónico que genere conciencia ambiental en niños, niñas, jóvenes y comunidad en general, lo que permitirá promover acciones proactivas que conlleven a preservar su saneamiento, habitabilidad, belleza y su biodiversidad. La transferencia de conocimientos se ha realizado por medio de actividades educativas vivenciales, principalmente en Loreto. Se ha contado con el apoyo de algunos investigadores quienes desarrollaron diversas actividades ambientales en San Martín, Ucayali, Amazonas, Tingo María y Madre de Dios. Los servicios entregados se dieron a través de exposiciones, cursos, talleres, ciclo de conferencias y asistencia técnica; asimismo se entregaron bienes como cuentos y plantones.

En el 2016 se realizaron 29 cursos-talleres con asistencias técnicas y un ciclo de conferencias; se trabajó con más de 2,000 estudiantes y con 39 docentes en diferentes actividades educativas vivenciales.

Entrega de servicios

- Taller de capacitación a 140 estudiantes de la I.E. Sagrada Familia sobre temas ambientales, en el marco del plan de sensibilización por la Hora del Planeta. 17 y 18 de marzo 2016.
- Dos talleres de capacitación en importancia de biohuertos a 26 niños y niñas de la comunidad de Santo Tomás. 14 y 21 de mayo 2016.
- Ciclo de conferencia Día Internacional de la Diversidad Biológica, en el marco de las celebraciones por el Día de la Biodiversidad. 20 de mayo 2016.
- Dos talleres de fortalecimiento de capacidades a 32 docentes de 8 I.E. en proyectos educativos ambientales. 11 de mayo y 02 de junio 2016.
- Tres charlas de sensibilización a 289 estudiantes de 3 I.E. en el marco del Día Mundial del Ambiente. Del 7 al 9 de junio, 2016.
- Tres Charlas de sensibilización a 253 estudiantes sobre lectura verde, presentación y comprensión lectora de cuentos ambientales. Del 20 al 22 junio 2016.
- Exposición a más de 400 estudiantes y 200 visitantes sobre trabajos de recuperación y técnicas de manejo en bancos artificiales de la especie taricaya *Podocnemis unifilis*. Expo Amazónica Tingo María - Del 14 al 17 de julio 2016.
- Cinco charlas de sensibilización y participación en campañas de recojo de residuos sólidos en playas de la ciudad de Iquitos, en el marco del Día Interamericano de la limpieza y la gestión integral de residuos sólidos en el Perú a 5 comunidades, donde participaron 197 personas entre autoridades, niños y niñas. Del 11 agosto al 23 setiembre 2016.
- Seis talleres de fortalecimiento de capacidades en prácticas de manejo para la conservación de la taricaya *Podocnemis unifilis*, para 881 estudiantes de 6 I.E. Del 08 de agosto al 05 de noviembre 2016.
- Participación activa como miembro de jurado en la Feria de Ciencia de la I.E. 60024 San Juan Bautista y de la Feria Escolar de Ciencia y Tecnología, organizado por la Unidad de Gestión Educativa Local Maynas.
- Seis talleres de fortalecimiento de capacidades a 80 estudiantes de primaria y secundaria de la comunidad de San Rafael, Río Amazonas, en manejo de 4 especies de mariposas *Caligo illioneus*, *Caligo eurilochus*, *Caligo idomeneus*, *Heraclides thoas*, y charlas de sensibilización en temas de biodiversidad amazónica, manejo adecuado de residuos sólidos y reciclaje e importancia de los mariposas para el ecosistema y para el ecoturismo, en el marco del Proyecto “Modelos tecnológicos de crianza de 10 especies de mariposas diurnas para su aprovechamiento en bionegocios en la Región Loreto” financiado por INNOVATE Perú. Agosto a octubre 2016.

Entrega de Bienes.

- 300 ejemplares de “Mil esperanzas de vida en la Amazonía” cuento ecológico 2014, “Las bondades de la madre naturaleza” cuento ecológico 2013, cartillas Conociendo la Flora y Fauna de mi región – N° 1 “Coloreando las aves de la región amazónica” y N° 2 “Coloreando los mamíferos acuáticos y terrestres de nuestra región amazónica” donados a diversas instituciones, como material educativo para promover la comprensión lectora y sensibilizarlos en el tema ambiental.
- Donación de semillas de seis especies de hortalizas de rápido crecimiento para implementar biohuertos con resultados significativos especialmente en la producción de lechuga y culantro
- Donación de 550 plántones de especies ornamentales a 6 I.E. y el club de Leones “Las Bromelias” para siembra en áreas verdes, maceteros, en el marco de la “Campaña de Siembra de árboles” del Programa ENO, donde participan más de 10 mil escuelas en todo el mundo.
- Asesoría técnica y monitoreo constante durante el año para un eficiente manejo de las mariposas y de biohuertos escolares.

DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO

Pedro Perez Peña, Omar Rojas, Jorge Pizarro, Guillisa Flores, Claudia Ramos

La conservación de la diversidad biológica necesita de personal capacitado contribuir con el desarrollo amazónico en base a la realidad del entorno. Por tal motivo se realizaron tres talleres de capacitación orientados a dar a conocer las diferentes modalidades de aprovechamiento de los recursos naturales, su diversidad, las amenazas actuales y potenciales y sus posibles soluciones. Además se ayudó en la identificación de plantas, porque casi todos los proyectos de conservación necesitan describir su lugar de estudio y por ello es fundamental conocer al menos las familias de plantas del hábitat en estudio.

Los dos primeros talleres se realizaron en el auditorio José López Parodi y el tercero por ser de carácter práctico, se realizó en la Estación Biológica José Álvarez Alonso en el km 26.8 de la carretera Iquitos Nauta. Se logró capacitar a 175 personas: 104 hombres y 71 mujeres: 117 provinieron de entidades públicas y 58 de entidades privadas (Figura 1). Es importante mencionar que para la realización de los talleres se invitó a expositores de diversas instituciones con amplia experiencia en los temas tratados.

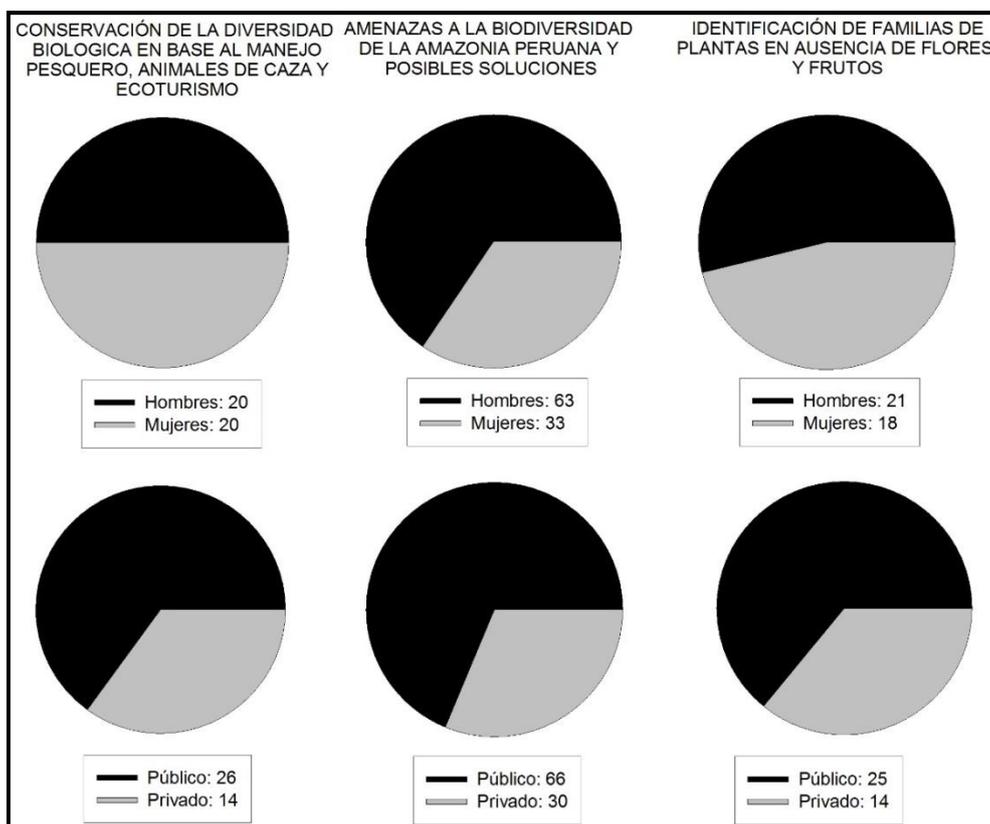


Figura 1. Población de acuerdo al género y tipo de entidad capacitada en manejo y conservación de la diversidad biológica

CAPACITACIÓN A POBLADORES, ESCOLARES Y FUNCIONARIOS SOBRE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA LIBERTAD Y SAN MARTÍN.

Pedro Pérez Peña, Ricardo Zarate, Omar Rojas.

La sensibilización sobre el mantenimiento de nuestros ecosistemas es importante en toda estrategia de conservación, por ello las investigaciones no deben ir divorciadas de eventos informativos a la población con mayor influencia en el ecosistema objetivo. Es por eso que nuestros resultados preliminares sobre la biodiversidad, amenazas y alternativas en la Concesión de Conservación de Alto Huayabamba, fueron informados en varios eventos en la ciudad de Nuevo Bolívar del Departamento de La libertad y Moyobamba en el Departamento de San Martín. Ciudades que tienen influencia de aprovechamiento y decisión política en la concesión de conservación.

Las presentaciones fueron sobre la estrategia de conservar en concesiones de conservación; diversidad y abundancia de plantas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; especies de gran interés para el aprovechamiento y amenazas que ponen riesgo la supervivencia de las especies. Además se dio oportunidad para preguntas e intercambiar ideas con los participantes.

Mediante presentaciones de una hora se logró informar a 128 personas, de estas 68 fueron hombres y 60 mujeres. Asistieron 33 personas en el evento dirigido a público en general (18 hombres y 15 mujeres), 54 en reunión para escolares de colegios públicos (28 hombres y 26 mujeres) de la ciudad de Nuevo Bolívar en el Departamento de la Libertad, y 41 en el evento dirigido a funcionarios públicos y privados en la ciudad de Moyobamba del Departamento de San Martín. En este último evento, 29 fueron de instituciones públicas y 12 fueron de instituciones privadas (Figura 1).

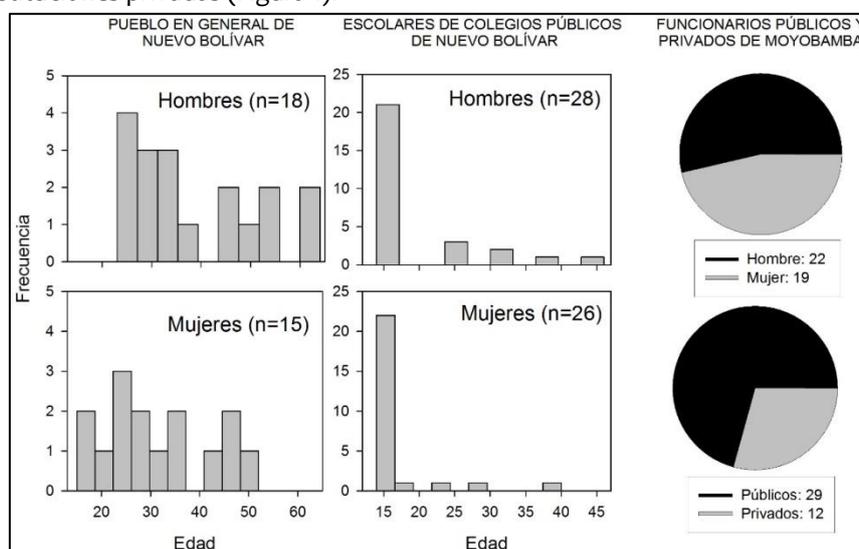


Figura 1. Población capacitada en la ciudad de Nuevo Bolívar y Moyobamba

ELABORACIÓN DE CATÁLOGOS DE FLORA Y FAUNA DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA JOSÉ ÁLVAREZ ALONSO

Pedro Pérez Peña, Ricardo Zarate, Omar Rojas.

La estación biológica se encuentra dentro de la ruta de ecoturismo de la biodiversidad, por lo tanto es necesario contar con catálogos de identificación que faciliten al visitante conocer los diferentes animales y plantas que pueda encontrar durante su estancia. La realización de evaluaciones de diversidad de anfibios, reptiles, murciélagos y primates también permitió obtener imágenes para la elaboración de catálogos de identificación. Además, para tener la mayor cantidad de especies se realizó búsqueda de archivos de varios investigadores o tesis, sobre imágenes de flora y fauna de la zona, con la finalidad de tener los catálogos más completos. No se usaron imágenes de otros lugares para evitar posteriores problemas de identificación.

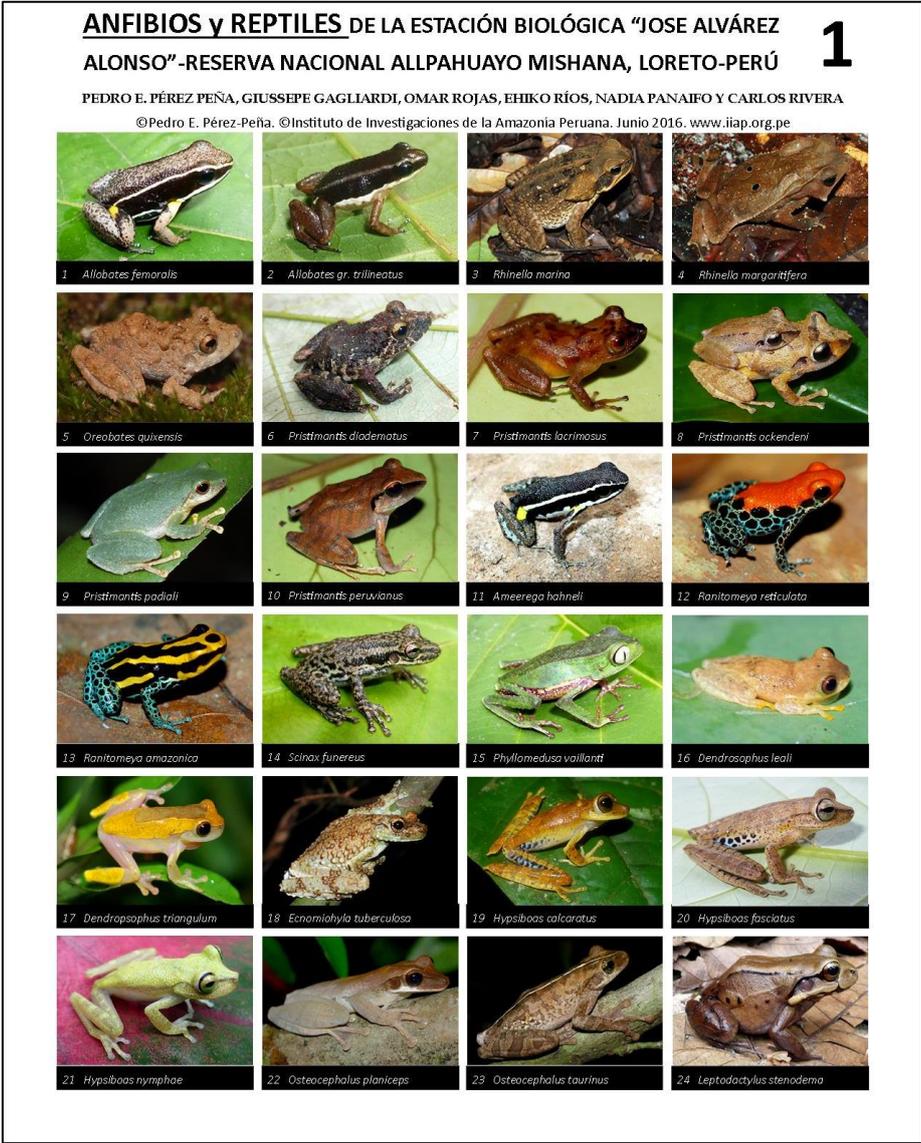


Figura 1. Modelo de los catálogos de flora y fauna elaborados con fotografías de la estación biológica

MODELOS TECNOLÓGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE MARIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BONEGOCIOS EN LA REGIÓN LORETO (INNOVATE PERÚ).

Joel Vásquez Bardales, Ricardo Zarate Gómez, Billy Cabanillas Amado, Rocío Correa Tang, y Julio Pinedo Jiménez (UNAP).

Se desarrollaron talleres de sensibilización para la conservación y manejo de mariposas con fines de bionegocios en la comunidad de San Rafael y Zungarococha, con la participación activa de alumnos de nivel primaria, secundaria y superior de la UNAP, lográndose capacitar a 185 estudiantes.

Entrega de servicios

- Taller de conservación de mariposas como atractivo para su comunidad y beneficios al ambiente. Se capacitó a 39 estudiantes de secundaria.
- Taller de práctica de buenos hábitos para reciclar, sembrar y cuidar las plantas hospederas de mariposas. Lográndose capacitar a 85 estudiantes 22 alumnos de primaria y 63 de secundaria.
- Taller de motivación para la conservación de las mariposas. Se capacitó a 32 estudiantes de primaria y 17 estudiantes de secundaria.
- Taller en manejo de las mariposas *Archaeoprepona demophon muson* y *Mechanistis polymnia* en la localidad de Zungarococha-UNAP. Consiguiendo capacitar 12 estudiantes de ingeniería de la UNAP.

Participación en eventos científicos y técnico.

- Expositor en el Curso Practico “Técnicas de Propagación y Manejo de Plantaciones de camu camu en Restingas” realizado en Moena Caño – distrito de Belén, el 06 de agosto del 2016.
- Ponente del tema: Aspectos bioecológicos de la mariposa *Hamadryas feronia* (Lepidoptera; Nymphalidae) en Iquitos Perú. En la LVIII Convención Nacional de Entomología” desarrollado en la ciudad de Lima del 07 al 10 de Noviembre 2016.
- Ponente del tema: Manejo sostenible de mariposas con fines de bionegocios en la Amazonía baja del Perú. En la LVIII Convención Nacional de Entomología” desarrollado en la ciudad de Lima del 07 al 10 de Noviembre 2016.

Capacitaciones.

- “Aproximación al conocimiento de las hormigas de la región Neotropical”. Revisión de la bibliografía especializada y uso de claves taxonómicas para la separación de hormigas a nivel de subfamilia, género y especies, esta última para géneros representativos y diversos como *Pheidole*, *Pseudomyrmex*, *Pachycondyla* y *Solenopsis*. Realizado en el Laboratorio de Biología, Ecología y Manejo de hormigas la Universidad del Valle del 13 de abril al 10 de mayo en la ciudad de Cali, Colombia.
- Separación y determinación a nivel de géneros de las hormigas recolectadas en el marco del proyecto “Sustainable development options and land-use based alternatives to: enhance climate change mitigation and adaptation capacities in the Colombian and Peruvian Amazon, while enhancing ecosystem services and local livelihoods”. Convenio CIAT-IIAP-UNALM. Realizado en el Laboratorio de Biología,



Capacitación en conservación y manejo sostenible de mariposas
San Rafael

PROYECTO: BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y PROSPECCIÓN QUÍMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GÉNERO *ATTALEA* EN LA AMAZONÍA PERUANA (INNOVATE PERÚ)

Ángel Martín Rodríguez del Castillo, Kember Mejía C., María de Fátima Sánchez M., Carmen García Dávila, Billy Cabanillas A., Claudia Merino Zegarra, Mónica Moraes Ramírez.

Se preparó, organizó y desarrolló el curso Biología, sistemática y usos de palmeras, realizado en la ciudad de Iquitos, organizado por el IIAP y la Universidad Mayor de San Andrés, además de la colaboración del SERFOR, Innóvate Perú y el Herbarium Amazonense de la UNAP. El curso fue dictado por la Dra. Mónica Moraes investigadora del Herbario Nacional de Bolivia, en los días 17 al 21 de octubre del presente. El curso fue realizado en la sede central del IIAP (Av. Abelardo Quiñones Km 2.5), el Herbarium Amazonense y el Centro de Investigación Allpahuayo Mishana Km 26.8. Asistieron más de 30 participantes de 07 diferentes instituciones (UNAP, UCP, UNICA, UNMSM, SERFOR, IIAP, Agroingeniería, UNALM).

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA:

Congreso Nacional de Botánica - CONABOT, Cusco 2016, Simposio de Palmeras Sudamericanas, trabajos presentados:

- Oral: “Avances sobre Biología, Ecología y Prospección química de especies del género *Attalea* en la Amazonía peruana”
- Póster: “Caracterización morfológica de *Attalea huebneri* Burret, en la cuenca baja del Río Ucayali, Loreto, Perú”
- Póster: “Evaluación de la estructura poblacional de *Attalea moorei* en dos parcelas del Bosque estacionalmente seco del Huallaga Central, Región San Martín”

IV Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales - COLAPLAMED, Barranquilla, Colombia 2016, trabajos presentados:

- Póster: “Sistematización de especies de palmeras con usos medicinales en la Amazonia Peruana”.
- Póster: “Traditional ethnobotanical knowledge of Sacha Inchi *Plukenetia volubilis* L. in northern Peruvian Amazon”.

Participación en grupos de trabajo representando al IIAP San Martín:

- Miembro de Grupo Técnico de Biocomercio promovido por el ARA San Martín y GIZ.
- Miembro de la Mesa Técnica Regional de Sacha Inchi, DRASAM, Tarapoto.
- Miembro de la Comité Técnico de Normalización de Sacha Inchi, INACAL.





Dictado del curso Biología, sistemática y usos de palmeras

MEJORAMIENTO DE LA CRÍANZA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO (FINCyT)

Kember Mejía Carhuanca, Cesar Delgado Vásquez, Manuel Martínez Brañas, Álvaro Tresierra Ayala (UNAP), Carlos García Morales (Asociación La Restinga)

De Enero a Noviembre del 2016, se han desarrollado eventos de difusión y capacitaciones a los meliponicultores de cuatro cuencas del departamento de Loreto, como una forma de complementar el proceso de investigación participativa diseñado en el proyecto. Las actividades se realizaron en las localidades de Chingana y Bagazán en la cuenca del río Ucayali, Sucusari en el río Napo, Llanchama en el río Nanay y San Jacinto en el río Marañón. Se realizaron nueve cursos de capacitación en la modalidad de cursos, talleres y días de campo. Se capacitaron a 278 personas: el 50.7% fueron mujeres, esta personas pertenecen a diferentes grupos indígenas como Kukama y Yaguas principalmente. En la capacitación se abordaron temas relacionados con la importancia de las abejas como proveedores de bienes y servicios, manejo de nidos, duplicación de nidos, cuidados en el manejo, plagas y enfermedades de las abejas, así como aspectos sanitarios en el manejo de la miel.

Eventos de capacitación.

- Curso teórico-práctico: sensibilización y capacitación en crianza de abejas nativas. Julio, Chingana-cuenca del Ucayali 2016
- Curso teórico-práctico: sensibilización y capacitación en crianza de abejas nativas. Julio, Bagazán-cuenca del Ucayali 2016.
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Marzo, Comunidad nativa de Sucusari-Cuenca del Napo 2016
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Mayo, Comunidad nativa de Sucusari-Cuenca del Napo 2016
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Agosto, Comunidad nativa de Sucusari-Cuenca del Napo 2016.
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Octubre, Comunidad nativa de Sucusari-Cuenca del Napo 2016.
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Septiembre, Comunidad de Llanchama-Cuenca del Nanay 2016
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Marzo, Comunidad de San Jacinto-Cuenca del Marañón 2016.
- Curso Taller: Crianza de abejas nativas. Agosto, Comunidad de San Jacinto 2016.



Capacitación realizada en la comunidad de
Sucusari-Cuenca del río Napo



Capacitación realizada en la comunidad
De Chingana-Cuenca del río Ucayali, bajo la
modalidad de investigación participativa

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE (PROTERRA)

La finalidad del Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA), es contribuir con el ordenamiento ambiental, el desarrollo territorial competitivo y con la adaptación al cambio climático, teniendo en cuenta principalmente el desarrollo sostenible de la Amazonía peruana. Asimismo, generar conocimientos y comprensiones para orientar la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo sostenible, con enfoque territorial y criterios de ordenamiento ambiental descentralización, competitividad y adaptación al cambio climático en la Amazonía peruana.

Los beneficiarios y usuarios de las investigaciones del PROTERRA en el 2016 fueron: decisores políticos, instituciones sectoriales, académicas, ONG y emprendedores sociales de los departamentos de Loreto y Madre de Dios.

De la misma forma, PROTERRA, mediante sus proyectos de investigación, realizó una importante labor con la difusión y transferencia de tecnología en temas de generación de información técnico-científica para: la gestión de riesgos por eventos naturales y antrópicos, la adaptación de la población frente al cambio climático, la contribución e identificación de los escenarios que se producen por el cambio de la cobertura y uso de la tierra, el análisis prospectivo para el desarrollo sostenible y la identificación de áreas para cultivos agroindustriales en la Amazonía peruana.

PROTERRA cuenta con un equipo profesional y técnico de especialistas en diversos temas, como fisiografía de suelos, cambio de uso de la tierra, sistema de información geográfica, zonificación ecológica y económica, vegetación, socioeconomía, geología, etc., y con un apoyo de personal calificado.

Tabla 1. Número de personas beneficiarias (cursos, talleres, prácticas, tesis). Año 2016.

N° PARTICIPANTES	PROYECTOS					TOTAL
	Escenarios de riesgos para la Adaptación frente al cambio climático	Escenarios del cambio de uso de la tierra en la amazonia peruana	Modelos de desarrollo productivo del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta	Mecanismos de adaptación al cambio climático en el departamento de Loreto	Potencial del territorio para cultivos agroindustriales en la Amazonía peruana	
En talleres	34			130	11	175
N° tesistas asesorados	2				1	3
N° practicantes asesorados		1	4			5
TOTAL						183

Tabla 2. Número de publicaciones (artículos científicos y documentos técnicos) y participación de los profesionales del PROTERRA en eventos técnico-científicos. Año 2016.

N° PARTICIPANTES	PROYECTOS					TOTAL
	Escenarios de riesgos para la Adaptación frente al cambio climático	Escenarios del cambio de uso de la tierra en la amazonia peruana	Modelos de desarrollo productivo del área de influencia de la carretera Iquitos Nauta	Mecanismos de adaptación al cambio climático en el departamento de Loreto	Potencial del territorio para cultivos agroindustriales en la Amazonía peruana	
N° publicaciones			1			1
N° Participación en eventos nacionales e internacionales		2		1		3
TOTAL						4

TALLER DE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PROYECTO DE ESCENARIOS DE RIESGOS PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR INTERCUENCA BAJO ITAYA Y AMAZONAS, DEPARTAMENTO DE LORETO.

Walter Castro, Fernando Ramírez, Frank Java

En el marco del Proyecto Escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático, se ha desarrollado dos talleres de difusión y sensibilización del estudio de análisis de riesgos del sector Intercuenca del bajo Itaya y Amazonas. Tuvo como finalidad informar y sensibilizar a los autoridades, funcionarios y líderes de la sociedad civil del sector, sobre la importancia de identificar, evaluar los potenciales peligros que afectan las actividades productivas, vías de comunicación,



infraestructuras y a la población asentada. Además proporcionar alternativas que permitan generar escenarios de riesgos sobre qué actividades son las más adecuadas que permita viabilizar los planes, proyectos y políticas enmarcados en el desarrollo sostenible del sector.

Tabla 3. Eventos de difusión para el proyecto Escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático.

N°	LUGAR	TEMA	FECHA	N° PARTICIPANTES
1	Localidad de Cantagallo, distrito de Belén	Taller de presentación de difusión y sensibilización del proyecto Escenarios de riesgos para la adaptación frente al cambio climático en el sector Intercuenca del Bajo Itaya.	05 de setiembre del 2016	34

TALLER DE SOCIALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO “POTENCIAL DEL TERRITORIO PARA CULTIVOS AGROINDUSTRIALES EN LA PROVINCIA DEL TAHUAMANU, MADRE DE DIOS”

Giuseppe Melecio Torres Reyna, Juan Palacios y Agustín Gonzales

Un total de once profesionales, representantes de diferentes instituciones, participaron en el taller de socialización de la metodología del estudio “Potencial del territorio para cultivos agroindustriales en la Provincia del Tahuamanu, Madre de Dios”. El evento se realizó en Iñapari, el jueves 15 de setiembre de 2016 y tuvo como finalidad socializar la metodología utilizada en el estudio en mención ante las autoridades e instituciones de la provincia de Tahuamanu. Los principales temas abordados fueron los siguientes: a) especies maderables y no maderables priorizadas para la provincia b) avance de la deforestación c) cambio de cobertura y uso del suelo.

Tabla 4. Eventos de difusión para el proyecto Potencial del territorio para cultivos agroindustriales en la Amazonia peruana

N°	LUGAR	TEMA	FECHA	N° PARTICIPANTES
1	Iñapari, provincia de Tahuamanu, Madre de Dios	Taller de socialización de la metodología del estudio “Potencial del territorio para cultivos agroindustriales en la provincia del Tahuamanu, Madre de Dios”	15 de setiembre de 2016	11

Capacitación del personal

N°	FECHA	EVENTO/NOMBRE	TEMA	PARTICIPA COMO	ORGANIZADOR	LUGAR
1	23 al 27 de mayo	Curso "Manejo de datos de la torre de covarianza"	Sensores para monitoreo de gases de Efecto Invernadero	Asistente	Silva Carbon	Minnesota, USA
2	13 de junio al 02 de julio	Capacitación sobre el uso, bases científicas y aplicaciones de la herramienta Terra-i como sistema de alerta temprana para detectar los cambios de cobertura y uso de la tierra	Terra-i	Asistente	CIAT-IIAP	Palmira, Colombia
3	04 al 07 de julio	Capacitación en monitoreo REDD+, medición, reporte y verificación (MRV) “Entrenando a los Capacitadores”	REDD+	Asistente	GOFC-GOLD, GFOI-CIFOR-SILVA CARBON	Lima, Perú

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICAS (SOCIODIVERSIDAD)

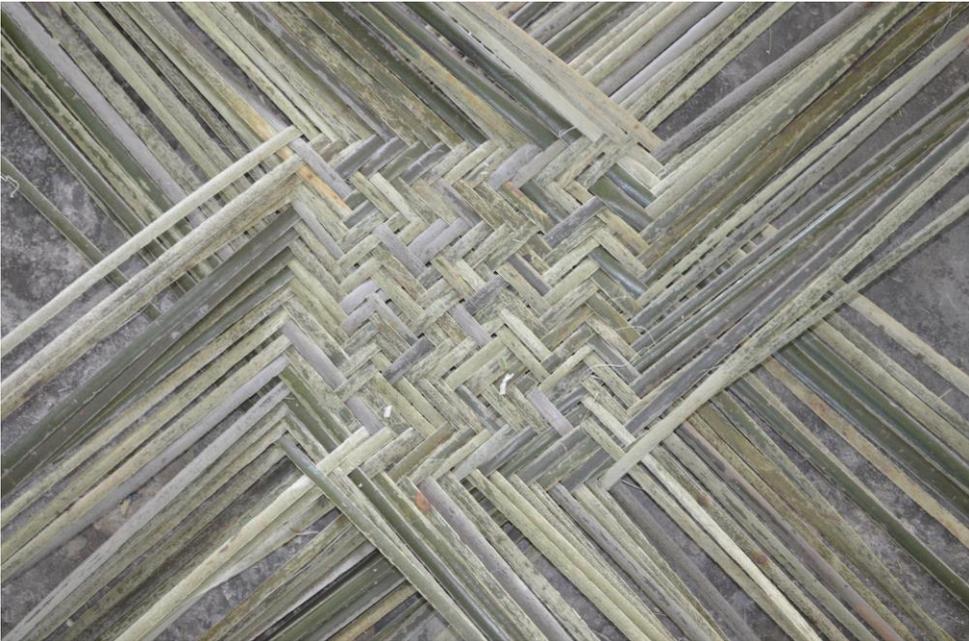
El Programa de Investigaciones de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas – Sociodiversidad, ha desarrollado diversos procesos participativos que han permitido difundir y transferir a 361 pobladores indígenas (04 comunidades indígenas) y 176 estudiantes urbanos (03 IEPS) los conocimientos obtenidos y registrados, así como la tecnología propuesta por el IIAP, integrada con la sabiduría tradicional de los pueblos con los que el Programa ha trabajado. A continuación se detallan los procesos de difusión y transferencia llevados a cabo por los dos proyectos que conforman el Programa Sociodiversidad.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA	N° PARTICIPANTES
Asambleas de consentimiento previo informado	Informar y obtener autorización de la comunidad para iniciar el desarrollo de actividades de Investigación en el 2016	20 y 22 de abril 2016	44 pobladores ticuna (16 hombres y 28 mujeres) de 02 comunidades indígenas del distrito de Ramón Castilla (Bufe Cocha y Santa Rita de Mochila) conocen y aceptan las investigaciones propuestas desde el Programa Sociodiversidad.
Taller de diagnóstico comunal	Análisis de la calidad de vida y mapa de uso de recursos en la comunidad de Santa Rita de Mochila	29 de mayo 2016	24 pobladores ticuna (09 varones y 15 mujeres) de 01 comunidad indígena realizan un diagnóstico y planifican el uso y aprovechamiento de sus recursos naturales.
Taller de capacitación I Santa Rita de Mochila	Dirigido a niños y niñas de la escuela, capacitación en uso de herramientas audiovisuales para la revaloración sociocultural.	30 de mayo 2016	17 estudiantes ticuna (06 varones y 11 mujeres) de una comunidad indígena fortalecen sus capacidades en el uso de herramientas audiovisuales para la revalorización cultural.
Taller con padres de familia Santa Rita de Mochila	Alcances sobre conocimientos tradicionales y coordinación y planificación de actividades de grabación audiovisual.	31 de mayo 2016	24 pobladores ticuna (07 varones y 17 mujeres) refuerzan su identidad y planifican sobre su desarrollo.
Taller de capacitación II Santa Rita de Mochila	Dirigido a niñas y niños de la escuela. Capacitación en uso de herramientas audiovisuales para la revaloración sociocultural	31 de mayo 2016	19 estudiantes ticuna (08 varones y 11 mujeres) fortalecen sus capacidades en el uso de herramientas audiovisuales para la revalorización cultural.
Reunión en Bufo Cocha	Grupo focal en el proceso de investigación sobre	19 de julio 2016	13 personas (03 varones y 10 mujeres) desarrollan e

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA	N° PARTICIPANTES
	conocimientos tradicionales y diversidad cultivada		integran conocimientos relacionados a la diversidad cultivada.
Reunión en Santa Rita de Mochila	Asesoría para registro de conocimientos tradicionales ante Indecopi – Registro de especies utilizadas	21 de julio 2016	30 pobladores ticuna (07 varones 23 mujeres) registran conocimientos colectivos en las instancias respectivas.
Reunión en Nueva Galilea	Asesoría para registro de conocimientos tradicionales ante Indecopi - Registro de especies utilizadas. Grupo focal en el proceso de investigación sobre conocimientos tradicionales y diversidad cultivada	24 de julio 2016	23 pobladores ticuna (10 varones 13 mujeres) registran sus conocimientos colectivos en las instancias respectivas.
Taller de capacitación I Nueva Galilea	Dirigido a niños y niñas de las escuela. Capacitación en uso de herramientas audiovisuales para la revaloración sociocultural	25 de julio 2016	23 estudiantes ticuna (11 varones y 12 mujeres) fortalecen sus capacidades en el uso de herramientas audiovisuales para la revalorización cultural.
Taller de capacitación II Nueva Galilea	Dirigido a niños y niñas de las escuela. Capacitación en uso de herramientas audiovisuales para la revaloración sociocultural	26 de julio	19 estudiantes ticuna (11 varones y 12 mujeres) fortalecen sus capacidades en el uso de herramientas audiovisuales para la revalorización cultural.
Aprendiendo a tejer con huarumá – Dexpewa chamuetaacu changux	Transmisión de conocimientos tradicionales sobre el tejido con la fibra del huarumá con 03 comunidades ticuna del bajo Amazonas (Bufeo Cocha, Santa Rita de Mochila y Nueva Galilea de Callarú)	11-13 de agosto.	38 pobladores ticuna (05 varones y 33 mujeres) fortalecen sus conocimientos sobre los tejidos tradicionales y refuerzan el método tradicional de transmisión generacional de conocimientos.
Reunión técnica de integración de conocimientos tradicionales con innovación tecnológica.	Integrar conocimientos tradicionales de las abejas nativas sin aguijón con las innovaciones tecnológicas propuestas por el IIAP.	10 de marzo.	40 pobladores kukama (26 mujeres y 14 hombres) de 01 comunidad indígena (San Jacinto- Río Marañón) fortalecen sus conocimientos sobre la cría sostenible de abejas nativas sin aguijón.
Reunión técnica de integración de conocimientos tradicionales con	Integrar conocimientos tradicionales de las abejas nativas sin aguijón con las innovaciones tecnológicas propuestas por el	21-23 de agosto	47 pobladores kukama (32 mujeres y 15 hombres) recuperan conocimientos colectivos sobre las abejas

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA	N° PARTICIPANTES
innovación tecnológica- San Jacinto – Río Marañón.	IIAP. Recogida de datos etnobiológicos.		nativas sin agujón y fortalecen su capacidad para iniciar un manejo sostenible.
Reunión técnica de integración – Focus Group con IEPS Sagrada Familia.	Jóvenes de primaria y secundaria fortalecen conocimientos sobre ciencia e innovación tecnológica.	02 de setiembre.	91 jóvenes (44 mujeres y 47 hombres) aumentan sus conocimientos sobre ciencia y se involucran con la integración de conocimientos.
Reunión técnica de integración – Focus Group con IEPS Inca Roca N°6010227.	Jóvenes de primaria y secundaria fortalecen conocimientos sobre ciencia e innovación tecnológica.	23 de setiembre.	47 jóvenes (30 mujeres y 17 hombres) aumentan sus conocimientos sobre ciencia y se involucran con la integración de conocimientos.
Reunión técnica de integración – Focus Group con IEPS Ramón Castilla.	Jóvenes de primaria y secundaria fortalecen conocimientos sobre ciencia e innovación tecnológica.	23 de setiembre.	38 jóvenes (28 mujeres y 10 hombres) aumentan sus conocimientos sobre ciencia y se involucran con la integración de conocimientos.







PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS PARA EL MONITOREO DE ECOSISTEMAS Y AMBIENTE

Isaac Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas

El IIAP como parte del trabajo de la Secretaría Técnica de la Comisión Nacional Peruana Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica ha lanzado el portal de la Comisión Nacional Permanente de OTCA PERU www.cnpp-otca.gob.pe. Así mismo ha implementado el Sistema Integrado de Información SII GEF OTCA que, incluso, comprendió la realización en junio de un workshop sobre el sistema en Iquitos, con la participación de representantes de 7 países amazónicos



FERIAS TIC'S ORGANIZADO POR EL PROGRAMA BIOINFO

Isaac Ocampo, Rodolfo Cárdenas, Indira Rondona, Roussell Ramirez

El Programa BIOINFO, desarrolló siete ferias entre los meses de junio hasta setiembre, mostrando: apps de lenguas nativas, procesamiento de imágenes, realidad virtual, sistemas de información, sensores ambientales, videos juegos, impresora 3D, drones.

Entre los participantes estuvieron profesores y alumnos de los colegios estatales de los alrededores de la ciudad de Iquitos.



Talleres de capacitación en tecnologías emergentes de la información y la comunicación

Se desarrollaron a lo largo de la temporada diversos talleres como son los de supercomputación, big data, robótica, taller de presentación del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología en TIC, taller de tratamiento de imágenes capturadas por radares y taller de tecnología radar para el estudio, conservación y sostenibilidad de la Amazonía peruana.



SISTEMA DE INFORMACIÓN DE SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES

Américo Sánchez, Indira Rondona, Jenny Tamani

El Programa Bioinfo durante el 2016 realizó el despliegue del software Sistema de Información de Soporte a la Toma de Decisiones, con capacitaciones en la totalidad de unidades orgánicas, programas de investigación y sedes regionales del Instituto. Se alimentó la plataforma con la información de los planes superiores (nacionales, regionales y sectoriales); del plan estratégico vigente y en formulación; de las acciones estratégicas multianuales (proyectos de investigación, de inversión pública, metas presupuestarias de gestión); y de las metas físicas y presupuestarias del POI 2016. Así mismo, como una actualización a la primer versión del software se desarrolló un reporte web de actualización automática diaria conteniendo los saldos en cada una de las partidas en cada una de las fuentes de financiamiento de las metas presupuestarias del IIAP, por lo que contamos ahora, la capacidad de realizar un mayor monitoreo a la ejecución presupuestaria del Instituto.



IV. GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA

- **Proyección institucional regional**

PROYECCIÓN INSTITUCIONAL REGIONAL

IIAP UCAYALI

Gestión descentralizada

La Gerencia Regional del IIAP en Ucayali, en el marco de su rol de planificación de los procesos de investigación, transferencia tecnológica y difusión de las tecnologías logradas, con la participación de los actores sociales ha desarrollado acciones que han permitido atender a nuestros demandantes locales, regionales y nacionales, fortaleciendo las siguientes acciones estratégicas transversales:

1. **En el proceso de fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales:** se ha logrado participar como miembro activo en tres mesas Técnicas de Concertación Regional para el desarrollo socioeconómico y ambiental de la región Ucayali, sobre temas relacionados con la cadena productiva del cultivo de camu camu, la cadena productiva del cultivo de cacao así como la Mesa Técnica.

Estas acciones estratégicas han permitido que el IIAP integre dos Comisiones Técnicas de alto nivel: Comisión Ambiental Regional (CAR) que integra dos grupos de trabajo: Recuperación de La Laguna Yarinacocha y las quebradas Yumantay-Manantay así como la Comisión Técnica del Consejo Regional de Productos Orgánicos (COREPO).

Se ha logrado gestionar la firma de dos convenios de cooperación interinstitucional con: i) Gobierno Regional de Ucayali y Agrobanco con el objetivo de promover el desarrollo de la piscicultura en el ámbito de la Región Ucayali, suscrito el 24 de Agosto de 2016. ii) Municipalidad Provincial de Padre Abad con el objetivo de promover y desarrollar actividades de Promoción de la Acuicultura y el Consumo de Pescado en el Marco del Proyecto de Inversión Pública: Mejoramiento de la Transferencia de Tecnología Acuícola del IIAP, para contribuir a la seguridad alimentaria en las regiones de la Amazonía Peruana – MTTA, suscrito 15 de Marzo de 2016.

2. **En la promoción de la formación y capacitación del talento humano regional para la investigación:** por medio de diversos cursos y talleres se logró brindar asistencia técnica a 944 personas entre profesionales, técnicos, productores agropecuarios y miembros de comunidades nativas regionales y extra regionales. Se otorgaron dos pasantías en reproducción artificial de peces y manejo agronómico de camu camu, dirigido a estudiantes universitarios, representantes de municipalidades locales, regionales y extra regionales. Asimismo se ha brindado asesoramiento a 32 estudiantes en la ejecución de prácticas pre-profesionales así como en tesis de pregrado de diferentes universidades del país
3. **En la mejora del sistema de gestión administrativa en el entorno interno y externo:** se ha implementado el sistema de los procesos administrativos mediante tres cursos de capacitación, fortaleciendo las capacidades del personal profesional y técnico de esta sede en los siguientes temas: a) Presupuesto y Planeamiento; b) Fiscalización de gastos con fondos otorgados en la modalidad de encargos; y c) Sistema de abastecimiento.
4. **En el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y evaluación:** culminación del proceso de implementación para la puesta en marcha de la planta de aserrío y transformación de madera del Proyecto de Inversión Pública “Centro de Acopio y Valor Agregado de la Madera de bosques manejados por Comunidades Indígenas en la región Ucayali” – CAVA (Código SNIP 127322).

Producto de la investigación en este año se han producido 513 millares de post-larvas, lo cual permitió distribuir 433.1 millares de alevinos de peces amazónicos. Así mismo se logró distribuir 7000 plantones de camu camu, beneficiando a 14 productores locales.

En el marco del Proyecto SNIP:Mejoramiento de la Transferencia Tecnológica Acuícola que se viene ejecutando en la provincia Coronel Portillo y Padre Abad, durante este año se han desarrollado 35 eventos de capacitación, sobre construcción de estanques, sistemas de producción, 8 pasantías a centro de investigación, y 10 talleres sobre gestión y comercialización, capacitando a un total de 657 personas, entre productores, profesionales y estudiantes. Se han realizado 1,318 asistencias técnicas a 250 beneficiarios del proyecto y transferido 197,4 millares de alevinos entre paco y gamita.

5. **En difusión y promoción de la investigación:** se ha realizado la difusión de los trabajos de investigación que realiza el IIAP Ucayali, por medio de 25 notas de prensa, un (01) reportaje sobre los avances de investigación en paiche, difundido a través de televisión nacional. Se realizaron 40 emisiones televisivas del programa “Saber Amazónico” con cobertura regional.

La promoción de productos de la investigación se realizó en diversas ferias gastronómicas y agropecuarias, foros y acciones cívicas; destacando entre ellas las siguientes: 1) “I FESTUPAI “ 1^{er} Festival nacional turístico del paiche; 2) II Foro oportunidades de negocios en la Amazonía: “I Festival del paiche” realizado en el Congreso de la República ; 3) Acción Cívica Público Externo y la activa participación en la VI versión de la Expo amazónica desarrollada en la ciudad de Tingo María – Huánuco.

Publicación de seis artículos en revistas indexadas en temas agronómicos, control de plagas y divergencia genética en poblaciones de camu-camu.

6. **En el desarrollo de estrategias de acceso al financiamiento:** se han presentado a INNOVATE, dos propuestas técnicas 1) Generación de tecnología para el uso de bambú con fines de industrialización y captura de carbono en la región Ucayali y 2) Desarrollo de un protocolo de monitoreo y evaluación de los hongos micorrizicos arbusculares nativos en la fitorremediación de cadmio y plomo en parcelas de cacao de la región Ucayali.

En el marco del convenio IIAP INMED PERU ANDES se ha logrado producir hortalizas y verduras con los residuos de la crianza de peces amazónicos (paco y lisa), beneficiando la población estudiantil de la institución educativa Aplicación y del Instituto superior Bilingüe de Yarinaochoa siendo los resultados preliminares de rendimiento para apio 50 tn/ha, tomate 20tn/ha y la producción de carne de pescado en sistema intensivo, 4kg/m³



Fig 1 Firma de convenio IIAP-GOREU-AGROBANCO



Fig. 2 Participación en foro y exposición de oportunidades de negocios

Fig 3 sistema acuaponico para producción de verduras hortalizas y pescado



IIAP MADRE DE DIOS

En el 2016 se han fortalecido y facilitado 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 como CESVI ONLUS, PROFONAMPE, PRONATURALEZA y ACCA. Asimismo, se ha incrementado la participación de estudiantes universitarios en el desarrollo de sus prácticas profesionales y en investigaciones mediante tesis de grado en diferentes líneas. Los logros más importantes de gestión se citan a continuación:

Se firmó un Convenio específico de cooperación interinstitucional entre el IIAP y GOREMAD para el PIP “Mejoramiento de los servicios biotecnológicos del IIAP – MDD, en la producción agrícola, acuícola y control biológico aplicado a productores de la Región Madre de Dios”. Los estudios se encuentran en la fase de expediente final de técnico. El monto de la inversión asciende a S/. 27,456,752.00.

Se iniciaron las acciones de implementación en el marco de acuerdo de cooperación interinstitucional del IIAP con Wake Forest University – Proyecto CINCIAS financiado por USAID. Acciones de Implementación de laboratorio equipado para muestreo ambiental y metales pesados y fábrica de BIOCHARD (biocarbón) en Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta del IIAP.

Implementación de Proyecto: Piscicultura sostenible en comunidades indígenas asentadas en el corredor minero de la región Madre de Dios. Proyecto Financiado por OEFA. Meta Presupuestal – 085. Proyecto que beneficia a pobladores de 17 comunidades indígenas en la construcción de piscigranjas, transferencia de alevinos, equipamiento y transferencia tecnológica en toda la fase de implementación. El monto transferido por OEFA asciende a S/. 500,000.00

Proyecto seleccionado en Convocatoria PIP MINAN/CAF. Propuesta de 1 000 000 (Un Millón Nuevos Soles). “Recuperación de ecosistemas degradados en bosques húmedos amazónicos en los sectores de Mavila, Shiringayoc, Alerta, Villa Rocío, La Novia y Maranguapi en la Región Madre de Dios”. Ejecución prevista para el 2017.

Promoción de productos en ferias y eventos afines. Participación activa en EXPOAMAZONICA – Tingo María, 2016. Presentación de avances tecnológicos en Castaña y Shiringa, difusión de publicaciones más importantes del IIAP MDD y SS.

Participación del IIAP Madre de Dios dentro del equipo científico del Proyecto SUSTAIN con la Universidad de Zurich (Suiza) y CIFOR.

Participación del IIAP en mesa técnica de castaña, cacao y copuazú. Presentación de análisis de resultados relacionados con concentración de bromuro inorgánico a partir de fuentes naturales o antrópicas en nueces.

En nuestro Centro de Investigación “Roger Beuzeville Zumaeta” – El Castañal- recibimos visitas de importantes funcionarios de organizaciones como GOREMAD, ACCER, CIFOR, USAID, ANA, ALA, Sociedad Zoológica de Frankford, ICRAF, UNIVERSIDAD DE ZURICH, CESVI, PROFONAMPE, INKATERRA, EMBRAPA. Nos visitaron también estudiantes de instituciones educativas de nivel secundario y Universidades como UNAMAD, UNSACC y Universidad Nacional del Altiplano (Puno). El total de visitas técnicas guiadas ascendió a 365 personas (69% varones y 31% mujeres).

Difusión del Programa SABER AMAZONICO que se transmite en el Canal H-Producciones los días sábados a las 6.30 pm y domingos a las 12.00 md.

Presentación del programa radial “Oro Verde” difundido todos los días martes del mes a horas 18.30 a 19.30. Participación activa de los investigadores de los proyectos del IIAP e invitados especiales ligados a la ciencia.

Difusión de artículo periodístico publicado en la revista AGRONOTICIAS (edición N° 424). “Copuazú: un nuevo manjar del bosque amazónico, con múltiples usos potenciales en la alimentación y medicina”.

Participación en la formación de Regentes Forestales organizado por OSINFOR, con los temas de agroforestaría y Manejo de Bosques de Castaña. Capacitación teórica y día de campo evaluado por especialistas.

IIAP HUÁNUCO

MEJORAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN EL IIAP – HUÁNUCO.

Se inició con la gestión de la compra de un terreno rural de 11.5 Has. Luego se priorizó 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”, Aprobándose su viabilidad en agosto del 2013, con su código SNIP N°246107 a nivel de Perfil por la OPI – MINAM. Luego se elaboró el Informe de Gestión Ambiental, el cual aprobó en noviembre del 2013, el MINAGRI. En el 2015 se continuó con la elaboración del expediente técnico, lográndose la aprobación del Informe de verificación de viabilidad por parte la OPI-MINAM el cual fue observado por el MEF y desabilitado pidiendo que se reformule el PIP.



En este 2016 nos hemos avocado a replantear y reformular el proyecto en base al levantamiento de las observaciones hechas por el MEF y nuevamente fue presentado a la OPI – MINAM para su aprobación correspondiente.

FORTALECER LA RELACIONES INTERINSTITUCIONALES.

SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS.

En este 2016 se suscribieron dos convenios específicos: con la federación de cafetaleros de la Región de Huánuco y la Universidad Nacional Agraria de la Selva, dos Acuerdos Interinstitucionales con la Minicipalidad distrital de Monzón y contamos con una propuestas de convenio marco y un específico con la municipalidad distrital del Codo de Pozuzo de la Provincia de Puerto Inca, con la finalidad de lograr la cooperación interinstitucional, para aunar esfuerzos en acciones de interés recíproca.

PROPUESTA TÉCNICA

Se ha presentado una propuesta técnica, consistente en los avances de la investigacion en acuicultura, a piscicultores de 110 caserios del distrito de Jose Crespo y Castillo (Aucayacu), con la finalidad de promover la actividad piscicola.



PRESENTACION DE LA PROPUESTA TECNICA

FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO.

El IIAP – Huánuco para mejorar sus servicios de investigación y la transferencia a la población objetiva los investigadores en este 2016 se han capacitado en cursos afines a sus actividades, por programas a nivel de PIBA, PROBOSQUE y AQUAREC, así como la gerencia y la parte administrativo.

ASESORAMIENTO EN TESIS Y PRÁCTICAS EN EL IIAP – HUÁNUCO.

En el 2016 se ha asesorado a 10 estudiantes universitarios; dos en la modalidad de tesis y ocho en la modalidad de prácticas pre profesionales bajo el sistema de voluntariado. Cuyos medios de verificación son el acta de sustentación de prácticas y actas de sustentación de tesis.



MONITOREO Y EVALUACIÓN A TRES PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y UN PIP.

En este año, se ha realizado el sistema de monitoreo y evaluación de resultados a los tres programas de investigación AQUAREC, PIBA Y PROBOSQUES y un PIP denominado “Mejoramiento de la transferencia tecnológica acuícola” por trimestre, en base a su plan de trabajo, modalidad de contrato y las metas de investigación programados y aprobados en el Plan Operativo Institucional del 2016, para evitar retrasos en su cumplimiento.

PROGRAMA AQUAREC:

Responsable: Ing. Marcelo Cotrina Doria

Subproyecto: Estudio reproductivo y nutricional para incrementar el rendimiento de la producción acuícola en Huánuco.

Investigación

Se viene ejecutando el estudio de Caracterización seminal de reproductores de paco (*Piaractus brachypomus*) criados en cautiverio, para ello se realizó el marcaje con pit tags y se colectó muestra de semen de los reproductores de “paco”, estas muestras fueron evaluadas utilizando el equipo CASA (Computer-Assisted Sperm Analysis) de la Facultad de Zootecnia; está programado la segunda colecta en noviembre y el análisis de resultados en diciembre.



Foto 01. Colecta de semen de reproductores de Paco y su evaluación microscópica.

Transferencia Tecnología



Foto 02. Dictado de cursos de capacitación dirigido a productores, profesionales y alumnos.

Hasta la fecha se logró producir 599,445 post larvas siendo 150,000 post larvas del sub proyecto y 449,445 post larvas del MTTA; a su vez fueron distribuidos 219,503 alevinos de los cuales 41,000 alevinos del sub proyecto y 178,503 alevinos del MTTA a beneficiarios de la zona de influencia, con la finalidad de atender la demanda de los piscicultores de la región.

Se capacitaron 182 personas, entre alumnos, profesionales y productores, a través de 03 cursos talleres desarrollados en la provincia de Leoncio Prado, quienes adquirieron conocimientos sobre la tecnología de crianza de peces amazónicos.

Difusión y Promoción

Se brindó asesoramiento a 06 alumnos: 03 de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (Tingo María) y 03 de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (Huánuco) en la ejecución de sus prácticas pre profesionales y 01 alumno en trabajo de tesis de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, bajo la modalidad de voluntariado.



Foto 03. Trasferencia de tecnología a estudiantes en el IIAP - Huánuco.

Se participó en calidad de expositor (presentación oral) del tema “Resultados de la Investigación para la Transferencia de Tecnología Acuícola”, en la I Feria de Tecnología Acuícola, organizado por la Municipalidad Distrital de Mazamari, del 21 al 22 de junio en la ciudad de Mazamari, Junín - Perú.

PROGRAMA: PIBA

PROYECTO: GENERACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN HUÁNUCO.

Responsable : Luz Elita Balcázar Terrones

En la cuenca amazónica se han identificado un total de 162 especies de frutas que son consumidas regularmente por la población, de ellas unas 100 son comercializadas en los mercados de la ciudad, (MINAGRI, 2016). Con la finalidad de identificar cinco especies de frutales nativos promisorios de la provincia de Leoncio Prado utilizamos encuestas, con una muestra poblacional en los distritos de la provincia de Leoncio Prado. Se ha logrado determinar cinco frutales nativos promisorios: aguaje, cocona, sapote, carambola y guaba permitiendo determinar la demanda de la población para consumo y utilidad de estos frutales nativos. Se logró dos estudios fenológicos; el primero de la guaba (*Inga edulis* Mart) utilizando la metodología de FOURNIER (1974), seleccionando árboles de una edad mayor a 1 año, con un diámetro de 20 cm, un distanciamiento mínimo de 200 metros; Los resultados obtenidos indican que la guaba presenta dos periodos de floración y fructificación al año, entre los meses de abril a Julio y el segundo entre los meses de setiembre a octubre; se hizo una descripción fenotípica de los caracteres morfológicos hasta la fase de inicio de desarrollo de fruto y se determinó una clara relación de la influencia de la temperatura y la precipitación en la aparición de las fases estudiadas. Para el estudio fenológico de

Vasconcellea monoica, se seleccionaron 10 plantas y marcaron 175 flores (5 inflorescencias por planta) en la cual cada flor fecundada dio como resultado un fruto. Como resultado se logró determinar que la duración total en días desde la fecundación hasta la cosecha de fruto fue 139 días (4.6 meses), diferenciándose ocho estados fenológicos.

La transferencia de tecnología se ha realizado con cursos de capacitación, con exposiciones teóricas y prácticas en una parcela del agricultor y del centro de Investigación del IIAP-Huánuco. El primero se denominó “Tecnificación de los

cultivos de papayo y cocona”, realizado en el centro de Investigación del IIAP-Huánuco, distrito de Jose Crespo y Castillo. Con la asistencia de 30 agricultores y el segundo curso “tecnificación de papayo de altura”, con la asistencia de 31 agricultores dirigido a productores del distrito de Molinos; además, se distribuyó plantones de estas especies a productores.

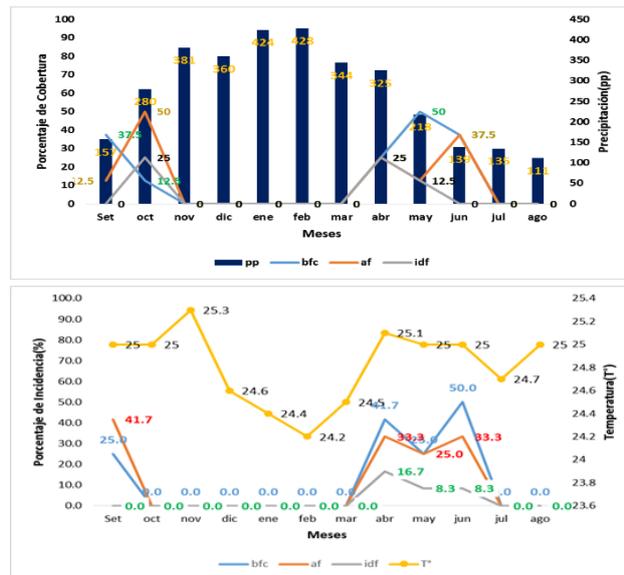


Figura 1. Porcentaje de cobertura de las fases fenológicas en relación a la variación de la precipitación y temperatura.



Figura 2. Disertación teórica y práctica de campo de curso de capacitación.

TESIS SUSTENTADAS

1. Comparativo de rendimiento de cuatro ecotipos de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) en Saipai.
Ejecutor: Eugenio Quiroz, Félix Andi
2. Fenología de la floración e inicio de fructificación de la guaba (*inga edulis* mart.) en Tingo María y alrededores.
Ejecutor: García Torres, Sergio.

PRACTICAS PRE PROFESIONALES SUSTENTADAS

1. Evaluación fenológica de las etapas de los frutos de *Vasconcellea monoica*
Ejecutora: Contreras Soria, Germanía Eva.

PROGRAMA: PROBOSQUES.

Responsable: John Richard Remuzgo Foronda

Proyecto : Recuperación de Áreas Degradadas y Manejo Sistémico del Bosque en el Alto Huallaga

El proyecto Recuperación de Áreas Degradadas y Manejo Sistémico del Bosque en el Alto Huallaga se ha iniciado en el año 2014 con la finalidad de generar tecnologías en temas de recuperación de suelos degradados y agroforestería, de la cuenca baja y media de la provincia de Leoncio Prado. Al 2016 en un estudio realizado con la finalidad de proteger la superficie del suelo en proceso de degradación con pendiente mayor a 15 % y un pH entre 3.8 y 4.0, utilizamos cuatro especies vegetales leguminosas como coberturas: *Canavalia ensiformes*, *Pueraria phaseoloides*, *Centrosema molle* y *Mucuna pruriens*. Se encontró que la *Mucuna p.* y la *Canabalia e.*, alcanzaron mayor cobertura con 70.63% y 54.38% respectivamente. Asimismo La *Canavalia e.* y la *Mucuna p.*, acumularon mayor biomasa seca, con 23.89 y 23.40 (t.ha-1) respectivamente. (Figura 1).

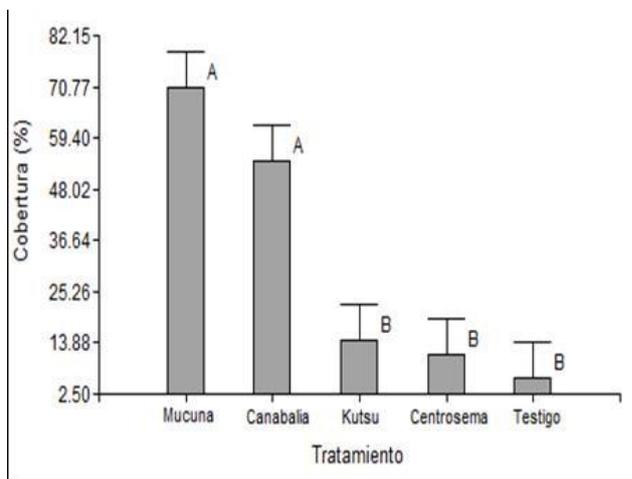


Figura 1. Ganancia de cobertura (%), en cuatro leguminosas establecidas en suelo en proceso de degradación.

La transferencia de tecnología se ha realizado mediante dos cursos de capacitación; el primero se ha denominado “Propagación vegetativa de especies forestales y frutales por estaquillas en cámaras de sub irrigación” y el segundo “Instalación y manejo de sistemas agroforestales” dirigido a productores de las zonas de Santa Lucía, Saipai, Naranjillo, Pumahuasi y Tingo María, en la estación experimental del IIAP – Huánuco: se ha contado con la participación de 95 asistentes (38 varones, 39 mujeres rurales y 18 mujeres urbanas (Figura 2).



Figura 2. Cursos de capacitación en “Propagación vegetativa por estaquillas” y en Instalación y manejo de sistemas agroforestales.

MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE PIP DEL MTTA.

1.- SUFICIENTE OFERTA DE ALEVINOS.

El proyecto en el 2016 ha producido un total de 500 millares de post larvas de peces amazónicos entre paco y gamitana, de los cuales se ha manejado en su etapa de alevinaje en los estanques del IIAP-Huánuco, logrando transferir 178.503 millares de alevinos a los piscicultores de la región Huánuco.



2.- TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA ACUÍCOLA

Se realizaron 1623 asistencias técnicas a 114 beneficiarios y realizado la transferencia de 178.503 millares de alevinos y sembrados en un área de 9 hectáreas de espejo de agua. Asimismo, se realizaron cursos de capacitación sobre “Construcción de estanques”, “Producción acuícola” y Cosecha y gestión comercial”, donde se tuvo un total de 413 asistentes a los diferentes eventos de capacitación.



3.- PASANTÍAS Y FERIAS

Se desarrollaron 04 cursos de capacitación y dos pasantías. Se realizaron 2 pasantías en la Estación Experimental del IIAP – Huánuco sobre “Preparación de alimento peletizado para peces”, donde se contó con la participación de 413 asistentes entre beneficiarios, estudiantes y profesionales.



Asimismo, se realizaron dos Ferias Populares (venta de pescado), donde se logró ofertar un total de 4.52 toneladas de pescado en dichas Ferias, como producto de la transferencia de alevinos realizado por el Proyecto MTTA, además de realizar una Feria gastronómica, permitiendo de ésta manera brindar las facilidades de acceso al mercado a los piscicultores beneficiarios y reducir el precio de venta al público consumidor, promoviendo de ésta manera el consumo de pescado de especies amazónicas como el paco y la gamitana.



DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

CURSOS DE CAPACITACIÓN

Se han realizado cursos de capacitación en coordinación con la Agencia Agraria de Leoncio Prado, sobre “Tecnología del cultivo de camu camu”, con el objetivo de entrenarlos en la instalación y manejo de dicho cultivo



Curso sobre el cultivo de camu camu

PARTICIPACIÓN EN DOS FERIAS REGIONALES

En este 2016 el IIAP – HUÁNUCO ha participado en dos ferias; con exposición demostrativa de productos como resultados de la investigación, uno por celebración de Semana Santa en Tingo María.



Participación en feria por semana santa

Expo Amazónica 2016

Así mismo el IIAP Huánuco participó en la Expo Amazónica 2016 con 02 stands, difundiendo los logros alcanzados durante sus 35 años de vida institucional, tales como libros, manuales, protocolos de manejo, artículos científicos, como resultado de la investigación, asimismo exhibió productos de la biodiversidad amazónica como especies de peces, quelónidos, frutales y forestales con las cuales el IIAP viene trabajando, se contó con el apoyo de investigadores de las sedes regionales.



Participación del IIAP en la Expo Amazónica 2016.

DIFUSIÓN DE LOS AVANCES DE LAS METAS POI – 2016.

La difusión de los avances y resultados de los estudios de investigación que realiza el IIAP-Huánuco, lo hicimos mediante doce notas de prensa, tres entrevistas televisivas, cuatro entrevistas radiales, dos en prensa escrita y cuarenta y ocho programas transmitidos de saber amazónico en medios de comunicación más representativos de la Región.

VISITAS GUIADAS EN LA MODALIDAD DE PASANTIAS EN EL NUEVO CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL IIAP – HUÁNUCO.

En visitas guiadas ó modalidad de pasantías en el año 2016 se atendió a 100 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 realizan.



PRODUCCIÓN PERMANENTE DE ABONO ORGANICO.

El IIAP – Huánuco en este 2016, ha producido seis toneladas de abono orgánico, la misma que viene generando ingresos propios y 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 el abono orgánico.

En el 2017 se espera seguir implementando los programas de pesquisas, en cada línea de investigación especialmente en AQUAREC, PIBA, PROBOSQUES, obteniendo resultados que satisfagan la demanda de la población objetivo del IIAP.

IIAP SAN MARTÍN

RESULTADOS LOGRADOS EN GESTIÓN 2016:

INDICADOR 1: FORTALECER LAS RELACIONES INTERINSTITUCIONALES.

1.1 Suscripción de convenios de cooperación técnica y científica con instituciones públicas y privadas.

Se ha gestionado la firma de los siguientes convenios:

- 1.1.1 Convenio Marco y Específico con la Municipalidad distrital de Calzada.
- 1.1.2 Convenio Marco con la Municipalidad distrital de El Porvenir - Pelejo.
- 1.1.3 Convenio Marco con la Federación Agraria del Valle de Zapote – Yurimaguas.

INDICADOR 2: MEJORAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

2.1 Liquidación de Proyectos. Se realizó el acto de cierre y liquidación del Proyecto de Inversión Pública: “Mejoramiento de los suelos degradados en las 5 comunidades del distrito de Pinto Recodo – Provincia Lamas, región San Martín”.

INDICADOR 3: PROMOCIÓN DE LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL TALENTO HUMANO REGIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Fortalecer capacidades interinstitucionales (capacidades al personal del IIAP –SM y aliados estratégicos).

N°	CURSO / TALLER	LUGAR	FECHA	TEMA	PARTICIPANTES			TOTAL
					Hombre	Mujer Rural	Mujer urbana	
1	Taller de Capacitación	Tarapoto	24 y 25/set	“Análisis económico y financiero de planes de negocio”	25		14	39

3.2 Fortalecimiento de capacidades institucionales (capacidades a productores y aliados estratégicos)

3.2.1 Difusión de resultados de avance en investigaciones sobre la clonación de plantas tolerantes a roya y aplicación de hongos micorrizicos arbusculares nativos en el cultivo de café en la provincia de El Dorado.

3.2.2 Difusión de resultados de avance en investigaciones en la importancia de la aplicación de hongos micorrizicos arbusculares nativos en el cultivo de café en la provincia de Moyobamba.

3.3 Asesoramiento a prácticas preprofesionales (Solo en administración y gerencia).

NOMBRES Y APELLIDOS	CENTRO SUPERIOR	CARRERA PROFESIONAL	ÁREA	TIEMPO
Luiggi Joseph Bardales Mesía	UCV	Ciencias Empresariales	Administración	3 meses

INDICADOR 7: FORTALECER LOS SISTEMAS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

7.1. Monitoreo de proyectos de investigación (Proyectos planta)

Se ha realizado el monitoreo de los proyectos de investigación: 1) “Sistemas de Producción de Sacha 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”.

7.2. 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.

7.3. Monitoreo de proyectos de investigación (INNOVATE PERU, FONDECYT y PNIA)

Se supervisó los siguientes proyectos de investigación, según fuentes de financiamiento:

7.3.1 INNOVATE PERU: (1. “Identificación y caracterización de nuevas especies del género *Plukenetia* (Euphorbiaceae) con potencial nutraceutico en la Amazonía peruana”, 2. “Biología, prospección química y manejo de palmeras promisorias en el género *Attalea*”, 3. “Innovación Tecnológica para la clonación de Plantas Matrices de Café (*Coffea arabica*) con alta productividad y tolerancia a roya en la región San Martín”, 4. “Generación de tecnologías del control integrado del nematodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín” y 5. “Reproducción inducida de “mota”, *Calophytus macropterus* L. y manejo de alevinos en condiciones controladas en la región San Martín”).

7.3.2 FONDECYT (“Biorestauración de suelos con hongos micorrizas nativas en fincas con cafés arábigos (*Coffea arabica* L.) en San Martín”).

7.3.3 PNIA: (1. “Biofertilización y protección de plantas clonales de café (*Coffea arabica*) con micorrizas arbusculares en la región San Martín” y 2. “Desarrollo de Tecnologías Apropiada para el Control Integrado de *Hypsiphylia grandella* en plantaciones de caoba *Swietenia Macrophylla* en la Amazonía Peruana”).

B) COMPONENTE: DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN

INDICADOR 11: DIFUSIÓN DE RESULTADOS Y PROMOCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN.

11.1. Difusión del programa “Saber Amazónico” en Yurimaguas. 48 programas transmitidos en la Empresa Televisiva “Televisión Regional”, gracias al apoyo del Gobierno Regional de Loreto.

11.2. Difusión de resultados en medios de comunicación.

N°	TIPO DE DIFUSIÓN	TEMA	MEDIO DE COMUNICACIÓN
1	Nota Informativa	Difusión de resultados del Proyecto IIAP – FONDECYT: “Biorestauración de suelos con hongos micorrizas nativas en fincas con cafés arábigos (<i>Coffea arabica</i> L.) en San Martín”	Vía Televisión Programa “Fomentando Desarrollo”
2	Nota Informativa	IIAP y comunidades nativas forman Comité de Coordinación en el Bajo Huallaga	Diario VOCES
3	Nota Informativa	Con ayuda del IIAP y Gobierno Regional: En Biavo conservarán 7 mil hectáreas de bosques.	Diario AHORA
4	Nota Informativa	El IIAP y una conferencia magistral	Diario VOCES
5	Nota Informativa	IIAP realizó feria popular y gastronómica	Diario VOCES

N°	TIPO DE DIFUSIÓN	TEMA	MEDIO DE COMUNICACIÓN
6	Nota Informativa	Utilizando microorganismos en San Martín: IIAP biofertilizará las plantaciones de café	Diario AHORA
7	Nota Informativa	IIAP San Martín en plantación de la Caoba: Presentará proyecto para control de polilla	Diario AHORA
8	Nota Informativa	IIAP San Martín presenta tecnología para control de <i>Hypsiphylia</i>	Diario VOCES
9	Nota Informativa	Sembraron 100,000 post-larvas de la especie boquichico: Instituciones trabajan para repoblar lago Sauce	Diario VOCES
10	Nota Informativa	IIAP Capacita a profesionales en Análisis Económico y Financiero de Planes de Negocios	Diario VOCES
11	Nota Informativa	Tras 10 meses de investigación, en la estación pesquera Miguel Castañeda, en Bello Horizonte: Tarapoto, reproduce en cautiverio pez Carachama.	Diario AHORA

11.4. Promoción de productos en ferias y eventos afines.

N°	EVENTO	TEMA	ORGANIZA
1	IX Feria Internacional	Libro y Expresiones Culturales de la Amazonía “Jaime Doherty Vonah”	Municipalidad Provincial de San Martín

C) COMPONENTE: GESTIÓN FINANCIERA

INDICADOR 8: DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE ACCESO AL FINANCIAMIENTO

8.1. Propuesta de proyectos presentados a cooperantes para búsqueda de financiamiento.

- 8.1.1 Propuestas presentadas a INNOVATE PERU:
- 8.1.1.1 “Validación del proceso de transformación y aprovechamiento de residuos de cosecha del palmito (*Bactris gasipaes* H.B.K) para nuevos formatos de exportación en medallones y cubos envasados, en la región San Martín”. (Seleccionado),
 - 8.1.1.2 “Implementación a escala piloto de tecnologías innovadoras en el proceso de acopio y secado del cacao fino y de aroma en la región San Martín”. (Seleccionado)
 - 8.1.1.3 “Optimización del protocolo en la formulación de insumos agrícolas exclusivos en el sistema de producción del sachu inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín”. (Seleccionado).

- 8.2. **Perfil de inversión pública (sachu inchi) presentada a la OPI MINAM (código en el banco de proyectos).** El proyecto Mejoramiento de los Servicios de Investigación y Transferencia Tecnológica de Recursos Genéticos en las Regiones de San Martín, Loreto y Amazonas; ha sido ingresada al Banco de Iniciativas de inversión pública con el código AMB 00201 y se encuentra en la OPI IIAP.

VISTAS FOTOGRÁFICAS

Supervisión proyectos de Investigación



Taller de Capacitación “Análisis Económico y Financiero de Planes de Negocio”



IIAP AMAZONAS

GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA

1. Asistencia técnica a piscicultores en la provincia de Mendoza

El IIAP Amazonas continúa brindando asesoramiento técnico en el cultivo de peces a los miembros de la Asociación de Dueños y Poseedores de las Tierras de Huamanpata quienes cultivan y comercializan paco y gamitana (de 200 a 250 g de peso promedio) en dos distritos (Mariscal Benavides y San Nicolás) de la provincia de Rodríguez de Mendoza. En este 2016, han producido 90 mil larvas, de las cuales han cosechado 30 mil alevinos de gamitana, vendiendo en su provincia y sus peces en la ciudad de Trujillo.

Este 2016, se dictaron tres charlas sobre crianza de peces nativos: reproducción inducida de peces amazónicos, larvicultura y manejo de alevinos de peces amazónicos. Se ha monitoreado la adaptación del lote de peces reproductores de la Asociación. Los veinte adultos de gamitana y paco mantenidos en el Centro de Producción Piscícola de Michina han mostrado signos positivos de aclimatación a las condiciones de la zona. Con estos peces, se está abasteciendo de alevinos a los piscicultores de la provincia de Rodríguez de Mendoza.

Estas actividades forman parte de la estrategia de promoción de la piscicultura de especies nativas amazónicas en 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 productivas y alimenticias de la población local. Este grupo de piscicultores es permanentemente acompañado por el Blgo. Nixon Nakagawa Valverde mediante sus acciones de transferencia tecnológica.

2. Asistencia técnica a piscicultores en las provincias de Condorcanqui y Bagua



El Blgo. Nixon Nakagawa, responsable de acuicultura y su equipo de trabajo, este año capacitó a 200 personas, lograron producir 520,000 post – larvas, distribuir 67,300 alevinos y beneficiar a 18 Comunidades Nativas.

Asimismo como apoyo a los afectados en el derrame de petróleo en Chiriaco, se transfirió 10,800 alevinos de boquichico a 36 beneficiarios de 4 comunidades.

FORTALECER LAS RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

1. Articulación interinstitucional (convenios):

Este año, la Oficina de Coordinación del IIAP Amazonas realizó un intenso trabajo de articulación institucional con los principales actores del desarrollo regional amazense y de cooperación técnica nacional. Como resultado de ello, conseguimos la firma del Convenio Específico N° 01-2016, de Cooperación Interinstitucional con la municipalidad provincial de Rodríguez de Mendoza, para ceder en uso de manera temporal el mobiliario básico de propiedad del IIAP para ser utilizado por la Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios, también se firmó el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional con el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Perú Japón, para aunar esfuerzos en acciones de interés recíproco y contribuir a un mejor conocimiento de los recursos naturales de la Amazonia peruana, optimizando el uso de los recursos institucionales, humanos, físicos y presupuestarios para consolidar las bases para un desarrollo sustentable, principalmente mediante la implementación de proyectos de investigación.



2. Cooperación con miembros del Consejo Superior en Amazonas y socios estratégicos del IIAP.

La Oficina de Coordinación del IIAP Sede Amazonas participó en el Grupo Impulsor del Cultivo de sachá inchi en Amazonas, en la Mesa de Trabajo para el Desarrollo del Departamento de Amazonas, para actualizar la estrategia regional de cambio climático – ERCC, mesa técnica regional del cacao, mesa técnica para la elaboración del mapa base de la región Amazonas, mesa de trabajo para la creación del grupo técnico de educación ambiental y en la Mesa Técnica para la Implementación de la Zonificación Forestal en la Región Amazonas.



Coordinación y capacitación con miembros del Consejo Superior en Amazonas y socios estratégicos del IIAP.

La Oficina de Coordinación del IIAP Sede Amazonas concluyó un año de trabajo de cooperación con instituciones miembros del consejo superior del IIAP, como parte del fortalecimiento de sus relaciones interinstitucionales. Este año en coordinación con la Gerencia Regional de Desarrollo Económico del Gobierno Regional Amazonas y Sierra Exportadora, organizamos el Curso Taller: Mejoramiento de las Capacidades para la Elaboración y Formulación de Proyectos para Fondos Concursables.

4. Apoyo a la formación de jóvenes profesionales

El IIAP Amazonas apoyó al Bach. Miguel Ángel Bautista García, egresado de la carrera profesional de ingeniería ambiental de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, en la realización de la tesis denominada “Evaluación de la concentración de cadmio en suelos con cultivos de cacao”.

Se asesoró tres (3) practicas pre-profesionales en el área de acuicultura cuya temática fue: Monitoreo físico-químico del agua de los estanques de cultivo de peces amazónicos en las dos estaciones experimentales del IIAP Amazonas (Nieva y Rodríguez de Mendoza). A: Miguel Ángel Bautista García, Katherine Vanessa Domínguez Chávez y Jessica García Silva.

5. Capacitación continua del personal IIAP Amazonas



El IIAP Amazonas alienta la mejora continua de sus procesos y de las capacidades de su personal. Ejemplos de ello es que este año la Lic. Evelin Asenjo Muro, asistente de gerencia, culminó los estudios de su segunda maestría en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Chiclayo). Por su parte, el Blgo. Nixon Nakagawa Valverde (AQUAREC) continúa sus estudios de maestría en Gerencia de Agronegocios en la UNTRM.

I. PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS.

1. Participación en ferias y afines en Amazonas.

Apoyamos a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza en la realización de la I Feria del empleo y emprendimiento UNTRM 2016 – Punto de encuentro del talento y las oportunidades, y también participamos en la Feria Agropecuaria y Artesanal organizada por la Municipalidad Provincial de Condorcanui.



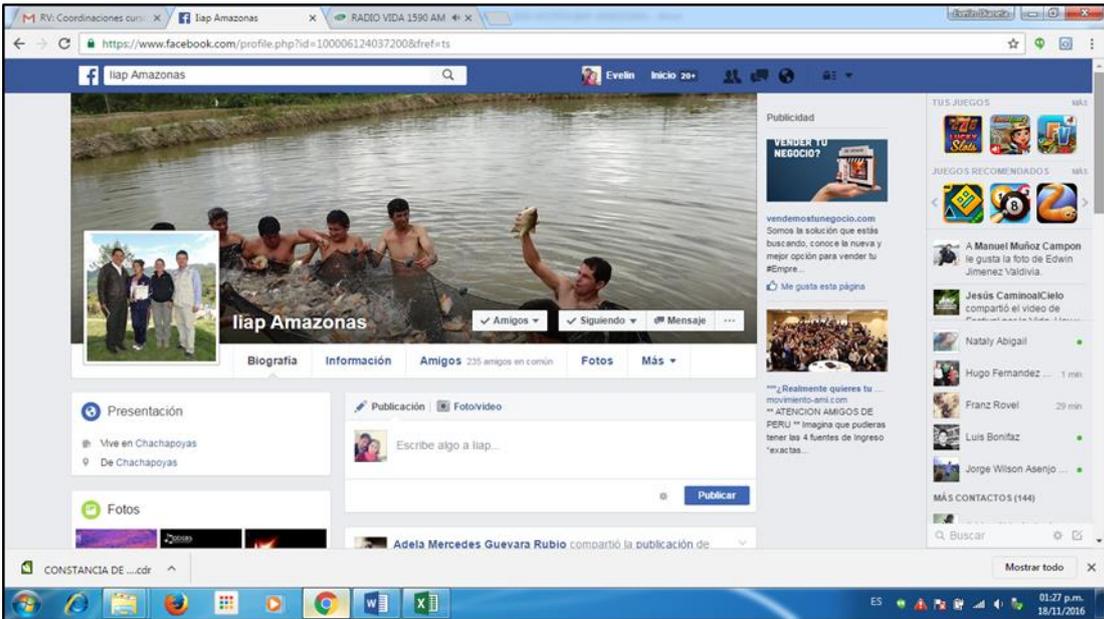
2. Realización de Conferencias Científicas.

Hemos realizado las Conferencias Científicas en coordinación con el Instituto Educación Superior Técnico Público Santa María de Nieva – Fe y Alegría 74, exponiéndose temas como: Desarrollo de tecnologías simples para la reproducción de dos especies de carachamas (carcacho o cashca) en cultiverio, generación de dietas para peces con insumos regionales y difusión del primer registro de desove de gamitana *Colossoma macropomum* a más de 1000 msnm en el Perú.

3. 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 guardan para su difusión acciones realizadas por los profesionales de dicha gerencia. Al 14 de noviembre de 2016 la página cuenta con 4120 seguidores, cifra que cada día aumenta. 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.



3. Difusión de acciones del IIAP Amazonas en materia de investigación, extensión y/o transferencia de tecnologías en medios de comunicación masiva (Notas de Prensa):

Nº	TIPO DE DIFUSIÓN	TEMA	MEDIO DE COMUNICACIÓN
1	Nota Informativa	DRA en alianza con IIAP clonaran plantas de café	Diario AHORA
2	Nota Informativa	IIAP fue sede de curso internacional de filogenética	Diario Pro & Contra
3	Nota Informativa	IIAP fue sede de curso internacional de filogenética	Diario La Región
4	Nota Informativa	IIAP logra reproducir gamitanas a 1500 metros sobre el nivel del mar	Diario Pro & Contra
5	Nota Informativa	Reproducen 100 mil gamitanas a 1500 metros sobre el nivel del mar	Diario La Región
6	Nota Informativa	Reproducen gamitana por primera vez en Mendoza	Diario El Clarin
7	Nota Informativa	IIAP inició estudios de propagación clonal de café en Mendoza	Diario El Clarin
8	Nota Informativa	Inician estudios de clonación de plantas de café en Amazonas	Diario La Región
9	Nota Informativa	IIAP desarrolla estudios de clonación de café	Diario Pro & Contra

05 REGIONAL **Jueves, 04 de Febrero del 2016**

DRA en alianza con IIAF clonarán plantas de café

Para mejorar productividad

Chaichapayes. La Dirección Regional Agraria en alianza estratégica con el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, a través de su programa de Biodiversidad Ambiental (PIBA) buscará la propagación clonal y posterior inoculación del café en la zona de cultivo.

El trabajo busca generar una oferta de plantas de café de alta productividad en el establecimiento de los jardines de multiplicación de plantas, con el fin de permitir la conservación de cultivos altamente productivos, dando sostenibilidad a la actividad económica de la provincia de Huánuco de Mendoza. (F. Villaverde)



Martes 09 de Febrero del 2016 **Pro & Contra**

IIAF FUE SEDE DE CURSO INTERNACIONAL DE FILOGENÉTICA

El Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAF fue sede del prestigioso curso avanzado internacional de Filogenética en la era ómica, gracias al cofinanciamiento de la European Molecular Biology Organization (EMBO) y fondos nacionales del Programa Científico del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico FONDECYT.

El curso fue organizado por los investigadores de las universidades de Leeds y Aberystwyth, Mary O'Connell y Christopher Creevey respectivamente, así como por los investigadores peruanos de la Universidad de Aberystwyth la doctora Karen Shu Ting y el doctor Fred Chu Koo Gerente del IIAF en Amazonas.

El objetivo del curso fue capacitar a los participantes en conceptos y uso de técnicas en bioinformática y análisis filogenéticos, además de afianzar las habilidades críticas para el análisis de datos 'ómicos' de gran escala en un marco evolutivo.

La capacitación reunió a un equipo de ocho instructores del Reino Unido, Islandia, Italia y Brasil, con experiencia y renombre en esta área de investigación. Además, contó con la colaboración de la investigadora del IIAF Carmen Rosa García, quien puso en relieve las investigaciones que esta institución realiza en el área de biología molecular.

Luego de un riguroso proceso de selección, se contó con un total de 33 participantes de los cuales 21 provinieron de instituciones académicas y científicas de los Estados Unidos, Reino Unido, Suiza, Francia, Alemania, Japón, Ecuador, Panamá, Colombia, Chile, Brasil y Uruguay y 12 de instituciones peruanas.

Al finalizar el evento, los participantes expresaron su satisfacción con haber sido parte de este importante curso, el cual además de ser una gran oportunidad para la actualización y aprendizaje de nuevas técnicas en análisis evolutivo, permitió el intercambio de experiencias y opiniones entre los participantes y estudiantes, fortaleciendo las capacidades de jóvenes científicos peruanos, entre otros.

Al respecto, el presidente del IIAF Gerente del IIAF es una de las instituciones que a partir del 2016 programará la implementación de cursos altamente sofisticados y ha desarrollado capacidades locales en alianza con el IRD de Francia.

El Presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca sostuvo que el IIAF es una de las instituciones que a partir del año 2000 programará la implementación de cursos altamente sofisticados y ha desarrollado capacidades locales en alianza con el IRD de Francia.



10 La Región | Aguas, martes 09 de febrero del 2016

IIAF fue sede del Curso Internacional de Filogenética

Con la participación de investigadores de varios países.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAF) fue sede del prestigioso curso avanzado internacional de Filogenética en la era ómica, gracias al cofinanciamiento de la European Molecular Biology Organization (EMBO) y fondos nacionales del Programa Científico del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico FONDECYT.

El curso fue organizado por los investigadores de las universidades de Leeds y Aberystwyth, Mary O'Connell y Christopher Creevey respectivamente, así como por los investigadores peruanos de la Universidad de Aberystwyth la doctora Karen Shu Ting y el doctor Fred Chu Koo Gerente del IIAF en Amazonas.

El objetivo del curso fue capacitar a los participantes en conceptos y uso de técnicas en bioinformática y análisis filogenéticos, además de afianzar las habilidades críticas para el análisis de datos 'ómicos' de gran escala en un marco evolutivo.

La capacitación reunió a un equipo de ocho instructores del Reino Unido, Islandia, Italia y Brasil, con experiencia y renombre en esta área de investigación. Además, contó con la colaboración de la investigadora del IIAF Carmen Rosa García, quien puso en relieve las investigaciones que esta institución realiza en el área de biología molecular.

Luego de un riguroso proceso de selección, se contó con un total de 33 participantes de los cuales 21 provinieron de instituciones académicas y científicas de los Estados Unidos, Reino Unido, Suiza, Francia, Alemania, Japón, Ecuador, Panamá, Colombia, Chile, Brasil y Uruguay y 12 de instituciones peruanas.

Al finalizar el evento, los participantes expresaron su satisfacción con haber sido parte de este importante curso, el cual además de ser una gran oportunidad para la actualización y aprendizaje de nuevas técnicas en análisis evolutivo, permitió el intercambio de experiencias y opiniones entre los participantes y estudiantes, fortaleciendo las capacidades de jóvenes científicos peruanos, entre otros.

Al respecto, el presidente del IIAF Gerente del IIAF es una de las instituciones que a partir del 2016 programará la implementación de cursos altamente sofisticados y ha desarrollado capacidades locales en alianza con el IRD de Francia.

El Presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca sostuvo que el IIAF es una de las instituciones que a partir del año 2000 programará la implementación de cursos altamente sofisticados y ha desarrollado capacidades locales en alianza con el IRD de Francia.



Miércoles 10 de Febrero del 2016 **Pro & Contra**

IIAF LOGRA REPRODUCIR GAMITANAS A 1500 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

Profesionales de la sede Amazonia del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAF, alcanzaron un hito histórico en la piscicultura peruana, al lograr por primera vez en el país la producción de cerca de 100,000 peces de tipo post larvas de la especie conocida como gamitana, en una zona con altitudes superiores a los 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

El histórico hito radica en que nunca antes se pudo reproducir gamitana a esa altitud. La hazaña fue lograda en el modesto Centro de Producción Piscícola de la Michina, ubicado a una altitud de 1510 m.s.n.m. en el distrito de Mariscal Benavides, provincia de Rodríguez de Mendoza, por los biólogos Nicanor Nakagawa Valverde del Programa AQUAREC y Fred Chu Koo.

Los investigadores utilizaron técnicas de reproducción inducida validadas por el IIAF, en una pareja de 6.5 kilos de pezo promedio, aclimatada por espacio de 14 meses a las condiciones ambientales de esta localidad en el Valle del Huayabamba.

Los registros anteriores de reproducción inducida de peces amazónicos se circunscribieron a localidades de sevas bajas en Iquitos, Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado, Nueva, etc. Asimismo, y con cierto grado de dificultad, en la última década también se logró reproducir estos peces en sevas altas, al alcanzar los 900 m.s.n.m., en las localidades de Llanche, Sotillo, Pichay, Kurmay y Echarate.

Sin embargo, nunca se había logrado hacerlo en una localidad por encima de esta altitud debido, entre otros factores, a las bajas temperaturas del agua.

El presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca, indicó que este logro revela la alta preparación y calidad de los profesionales que laboran en el Instituto y que este es solo un aporte más del IIAF hacia el objetivo de contribuir al desarrollo regional, a través de la investigación como instrumento para mejorar la calidad de vida del poblador amazónico.



La Región | Huénuco, miércoles 10 de febrero del 2016 **15**

Producen 100 mil gamitanas a 1500 metros sobre el nivel del mar

Logro le corresponde al Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAF.

Profesionales de la sede Amazonia del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAF, alcanzaron un hito histórico en la piscicultura peruana, al lograr por primera vez en el país la producción de cerca de 100,000 peces de tipo post larvas de la especie conocida como gamitana, en una zona con altitudes superiores a los 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

El histórico hito radica en que nunca antes se pudo reproducir gamitana a esa altitud. La hazaña fue lograda en el modesto Centro de Producción Piscícola de la Michina, ubicado a una altitud de 1510 m.s.n.m. en el distrito de Mariscal Benavides, provincia de Rodríguez de Mendoza, por los biólogos Nicanor Nakagawa Valverde del Programa AQUAREC y Fred Chu Koo.

Los investigadores utilizaron técnicas de reproducción inducida validadas por el IIAF, en una pareja de 6.5 kilos de pezo promedio, aclimatada por espacio de 14 meses a las condiciones ambientales de esta localidad en el Valle del Huayabamba.

Los registros anteriores de reproducción inducida de peces amazónicos se circunscribieron a localidades de sevas bajas en Iquitos, Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado, Nueva, etc. Asimismo, y con cierto grado de dificultad, en la última década también se logró reproducir estos peces en sevas altas, al alcanzar los 900 m.s.n.m., en las localidades de Llanche, Sotillo, Pichay, Kurmay y Echarate.

Sin embargo, nunca se había logrado hacerlo en una localidad por encima de esta altitud debido, entre otros factores, a las bajas temperaturas del agua.

El presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca, indicó que este logro revela la alta preparación y calidad de los profesionales que laboran en el Instituto y que este es solo un aporte más del IIAF hacia el objetivo de contribuir al desarrollo regional, a través de la investigación como instrumento para mejorar la calidad de vida del poblador amazónico.



Miércoles 10 de febrero 2016 **LOCALES**

Reproducen Gamitana por primera vez en Mendoza

Profesionales de la sede Amazonia del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAF, alcanzaron un hito histórico en la piscicultura peruana, al lograr por primera vez en el país la producción de cerca de 100,000 peces de tipo post larvas de la especie conocida como gamitana, en una zona con altitudes superiores a los 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

El histórico hito radica en que nunca antes se pudo reproducir gamitana a esa altitud. La hazaña fue lograda en el modesto Centro de Producción Piscícola de la Michina, ubicado a una altitud de 1510 m.s.n.m. en el distrito de Mariscal Benavides, provincia de Rodríguez de Mendoza, por los biólogos Nicanor Nakagawa Valverde del Programa AQUAREC y Fred Chu Koo.

Los investigadores utilizaron técnicas de reproducción inducida validadas por el IIAF, en una pareja de 6.5 kilos de pezo promedio, aclimatada por espacio de 14 meses a las condiciones ambientales de esta localidad en el Valle del Huayabamba.

Los registros anteriores de reproducción inducida de peces amazónicos se circunscribieron a localidades de sevas bajas en Iquitos, Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado, Nueva, etc. Asimismo, y con cierto grado de dificultad, en la última década también se logró reproducir estos peces en sevas altas, al alcanzar los 900 m.s.n.m., en las localidades de Llanche, Sotillo, Pichay, Kurmay y Echarate.

Sin embargo, nunca se había logrado hacerlo en una localidad por encima de esta altitud debido, entre otros factores, a las bajas temperaturas del agua.

El presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca, indicó que este logro revela la alta preparación y calidad de los profesionales que laboran en el Instituto y que este es solo un aporte más del IIAF hacia el objetivo de contribuir al desarrollo regional, a través de la investigación como instrumento para mejorar la calidad de vida del poblador amazónico.



Clarín | **03**

Reproducen Gamitana por primera vez en Mendoza

Profesionales de la sede Amazonia del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAF, alcanzaron un hito histórico en la piscicultura peruana, al lograr por primera vez en el país la producción de cerca de 100,000 peces de tipo post larvas de la especie conocida como gamitana, en una zona con altitudes superiores a los 1500 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

El histórico hito radica en que nunca antes se pudo reproducir gamitana a esa altitud. La hazaña fue lograda en el modesto Centro de Producción Piscícola de la Michina, ubicado a una altitud de 1510 m.s.n.m. en el distrito de Mariscal Benavides, provincia de Rodríguez de Mendoza, por los biólogos Nicanor Nakagawa Valverde del Programa AQUAREC y Fred Chu Koo.

Los investigadores utilizaron técnicas de reproducción inducida validadas por el IIAF, en una pareja de 6.5 kilos de pezo promedio, aclimatada por espacio de 14 meses a las condiciones ambientales de esta localidad en el Valle del Huayabamba.

Los registros anteriores de reproducción inducida de peces amazónicos se circunscribieron a localidades de sevas bajas en Iquitos, Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado, Nueva, etc. Asimismo, y con cierto grado de dificultad, en la última década también se logró reproducir estos peces en sevas altas, al alcanzar los 900 m.s.n.m., en las localidades de Llanche, Sotillo, Pichay, Kurmay y Echarate.

Sin embargo, nunca se había logrado hacerlo en una localidad por encima de esta altitud debido, entre otros factores, a las bajas temperaturas del agua.

El presidente del IIAF el doctor Luis Campos Baca, indicó que este logro revela la alta preparación y calidad de los profesionales que laboran en el Instituto y que este es solo un aporte más del IIAF hacia el objetivo de contribuir al desarrollo regional, a través de la investigación como instrumento para mejorar la calidad de vida del poblador amazónico.



Viernes 05 de febrero 2016 LOCALLES Clarín | 95

IIAP inició estudios de propagación clonal de café en Mendoza

El proyecto tiene como objetivo aplicar técnicas innovadoras de propagación clonal e inoculación micorrizica en plantas matrices de café con alta productividad. Para ello, instalará modernos invernaderos y viveros en la Estación Experimental de la UNTRM en el distrito de Huambo.



Chalchapego - Destacados profesionales agrónomos del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) iniciaron los estudios de propagación clonal e inoculación micorrizica en plantas matrices de café con alta productividad y resistencia a plagas, en la provincia de Rodríguez de Mendoza en la Región Amazonas.

Los investigadores realizaron labores de campo en decenas de fincas cafetaleras de San Nicolás, Mariscal Benavides, Huambo, Omía, y Longar, a fin de recabar información para realizar estudios de propagación clonal e inoculación micorrizica en dicha provincia.

Estas acciones se realizan en el marco del proyecto de investigación «Aplicación de Técnicas Innovadoras en la Propagación Clonal e Inoculación Micorrizica de Plantas Matrices de Café con Alta Productividad en la Región Amazonas», financiado por el Programa Innovate Perú del Ministerio de la Producción.

En este importante proyecto el IIAP está asociado con universidades de Argentina y México, y la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Además el IIAP cuenta con la valiosa colaboración de la Dirección Regional Agraria (DRA) de Amazonas, que a través de su Agencia Agraria en Mendoza apoya en la identificación de las fincas cafetaleras de mayor importancia de dicha provincia, además de acompañar in campo a los investigadores del IIAP.

El proyecto tiene como objetivo aplicar técnicas innovadoras de propagación clonal e inoculación micorrizica en plantas matrices de café con alta productividad. Para tal efecto el IIAP instalará modernos invernaderos y viveros en la Estación Experimental de la Universidad de Mendoza, en el anexo de Miraflores, distrito de Huambo, y realizará una serie de ensayos e investigaciones para formar tesisistas y jóvenes profesionales amazoneses.

El gerente de la sede Amazonas del IIAP el doctor Fred Chu Koo, quien además es coordinador general del proyecto, agradeció las acciones concretas de apoyo del Rector de la Universidad y del ingeniero Roberto Mori Zababurú, director de la DRA.

«Estamos seguros de que los resultados serán de enorme utilidad para los productores cafetaleros de la Región Amazonas», explicó.

Por su parte el presidente del IIAP doctor Luis Campos Baca, manifestó su satisfacción y resaltó el alto nivel y eficacia que caracterizan a las coordinaciones interinstitucionales que realiza el IIAP en dicha región. (D.Lépez)

Inician estudios de clonación de plantas de café en Amazonas

Destacados profesionales agrónomos del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) iniciaron los estudios para la clonación de plantas de café de alta productividad y resistencia a plagas, en la provincia de Rodríguez de Mendoza en la Región Amazonas.

Los investigadores realizaron labores de campo en decenas de fincas cafetaleras de San Nicolás, Mariscal Benavides, Huambo, Omía, y Longar, a fin de recabar información para realizar estudios de propagación clonal e inoculación micorrizica en dicha provincia.

Estas acciones se realizan en el marco del proyecto de investigación «Aplicación de Técnicas Innovadoras en la Propagación Clonal e Inoculación Micorrizica de Plantas Matrices de Café con Alta Productividad en la Región Amazonas», financiado por el Programa Innovate Perú del Ministerio de la Producción.

En este importante proyecto el IIAP está asociado con universidades de Argentina y México, y la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Además el IIAP cuenta con la valiosa colaboración de la Dirección Regional Agraria (DRA) de Amazonas, que a través de su Agencia Agraria en Mendoza apoya en la identificación de las fincas cafetaleras de mayor importancia de dicha provincia, además de acompañar in campo a los investigadores del IIAP.

El gerente de la sede Amazonas del IIAP el doctor Fred Chu Koo, quien además es coordinador general del proyecto, agradeció las acciones concretas de apoyo del Rector de la Universidad y del ingeniero Roberto Mori Zababurú, director de la DRA.

«Estamos seguros de que los resultados serán de enorme utilidad para los productores cafetaleros de la Región Amazonas», explicó.

Por su parte el presidente del IIAP doctor Luis Campos Baca, manifestó su satisfacción y resaltó el alto nivel y eficacia que caracterizan a las coordinaciones interinstitucionales que realiza el IIAP en dicha región. (D.Lépez)



La Región | Iquitos, martes 16 de febrero del 2016 17

Martes 16 de Febrero del 2016 Pro & Contra

IIAP DESARROLLA ESTUDIOS DE CLONACIÓN DE CAFÉ

Destacados profesionales agrónomos del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) iniciaron los estudios para la clonación de plantas de café de alta productividad y resistencia a plagas, en la Provincia de Rodríguez de Mendoza en la Región Amazonas.

Los investigadores realizaron labores de campo en decenas de fincas cafetaleras de San Nicolás, Mariscal Benavides, Huambo, Omía, y Longar, a fin de recabar información para realizar estudios de propagación clonal e inoculación micorrizica en dicha provincia.

Estas acciones se realizan en el marco del proyecto de investigación «Aplicación de Técnicas Innovadoras en la Propagación Clonal e Inoculación Micorrizica de Plantas Matrices de Café con Alta Productividad en la Región Amazonas», financiado por el Programa Innovate Perú del Ministerio de la Producción.

En este importante proyecto el IIAP está asociado con universidades de Argentina y México, y la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

Además el IIAP cuenta con la valiosa colaboración de la Dirección Regional Agraria (DRA) de Amazonas, que a través de su Agencia Agraria en Mendoza apoya en la identificación de las fincas cafetaleras de mayor importancia de dicha provincia, además de acompañar in campo a los investigadores del IIAP.

El gerente de la sede Amazonas del IIAP el doctor Fred Chu Koo, quien además es coordinador general del proyecto, agradeció las acciones concretas de apoyo del Rector de la Universidad y del ingeniero Roberto Mori Zababurú, director de la DRA.

«Estamos seguros de que los resultados serán de enorme utilidad para los productores cafetaleros de la Región Amazonas», explicó.

Por su parte el presidente del IIAP doctor Luis Campos Baca, manifestó su satisfacción y resaltó el alto nivel y eficacia que caracterizan a las coordinaciones interinstitucionales que realiza el IIAP en dicha región. (D.Lépez)

4. Artículo original publicado en revista científica.

Artículo denominado: “Coeficientes de Digestibilidad Aparente de los Nutrientes y la Energía de tres Ingredientes Vegetales Alternativos Crudos y Cocidos en Colossoma macropomum y Piaractus brachypomus (Serrasalimidae)”.

Autores: Fred Chu Koo, Miriam Alvan Aguilar, Jesse Trushenski y Christopher Kohler.

Revista: Folia Amazónica, 2016.

5. Trabajo original (resumen o poster) presentado en evento científico.

Publicación de 2 (dos) resúmenes presentados en el Latin American and Caribbean Aquaculture Meeting (LACQUA 2016):

- Determinación de la temperatura letal máxima para Hypostomus hemicochliodon y Pterygoplichthys pardalis (LORICARIIDAE). Autores: Christopher Corcuera Zababurú, Fred Chu-Koo & Wagner Guzman Castillo.
- Primer registro de Desove de Gamitana Colossoma mMacropomum a más de 1000 m.s.n.m. en el Perú. Autores: Nixon Nakagawa Valverde, Roberto Mori Zababurú & Fred Chu-Koo

V. GESTIÓN PRESUPUESTARIA: RECURSOS PÚBLICOS

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

El Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) aprobado por Ley N° 30281 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2016, fue de S/. 11,214,268 Soles en tres fuentes de financiamiento; sin embargo, en el transcurso del año, ha sufrido modificaciones por reducciones en el importe de S/. 5,421,345 y ampliaciones en el importe de S/. 17,812,966 por los conceptos que se detallan en la **Tabla 1.1**. Al finalizar el Año Fiscal 2016, el Presupuesto Institucional de Modificado (PIM) registro un incremento neto del 110.50% llegando al importe de S/. 23,605,889 Soles, por toda fuente de financiamiento, grupo y genérica del gasto, conforme se detalla en la **Tabla 1** el mismo que ha sido conciliado con la Contaduría Pública de la Nación del MEF suscribiéndose el acta respectiva:

Tabla 1: Marco inicial de gastos y sus modificaciones a nivel de Fte. Fto, categoría y genérica del gasto

FUENTE DE FINANCIAMIENTO		PIA al 01.01.2016	MODIFI CACIONES	PIM al 31.12.2016	VARIA CIÓN PIM / PIA %	ESTRUC TURA % PIM
FF	Rubros					
1 0	Recursos ordinarios	4,718,000	744,031	5,462,031	15.77	23.14
2 9	Recursos directamente recaudados	530,000	-	530,000	0.00	2.25
4 13	Donaciones y transferencias	238,250	12,128,427	12,366,677	5,090.63	52.39
5 18	Recursos determinados / canon y sobrecanon	5,728,018	-480,837	5,247,181	-8.39	22.23
TOTAL		11,214,268	12,391,621	23,605,889	110.50	100
GASTOS CORRIENTE		9,743,268	9,576,632	19,319,900	98.29	81.84
2 1	Personal y obligaciones sociales	2,204,563	-6,894	2,197,669	-0.31	9.31
2 3	Bienes y servicios	7,459,948	9,485,862	16,945,810	127.16	71.79
2 4	Donaciones y transferencias		2,720	2,720		
2 5	Otros gastos	78,757	94,944	173,701	120.55	0.74
GASTOS DE CAPITAL		1,471,000	2,814,989	4,285,989	191.37	18.16
2 6	Adquisición de activos no financieros	1,471,000	2,814,989	4,285,989.0	191.37	18.16
TOTAL		11,214,268	12,391,621	23,605,889	110.50	100%
Variación porcentual		100%	110.50%	210.50%		

Tabla 1.1: Cuadro demostrativo de las modificaciones presupuestarias

DISPOSITIVOS LEGALES	PIA 2016	MODIFICACIONES		PIM al 31.12.2016
		Reduccion	Ampliacion	
Ley N° 30372 - Ley de Presupuesto-Año Fiscal 2016	11,214,268			11,214,268
RP N° 002-2016-IIAP-P Reduccion de marco Pptal.		1,495,490		-1,495,490
RP N° 009-2016-IIAP-P Saldo Balance			1,014,653	1,014,653
RP.N° 012-2016-IIAP-P Credito suplementario			406851	406,851
RP.N° 017-2016-IIAP-P Credito suplementario			1910128	1,910,128
RP.N°22-2016-IIAP-P Credito suplementario			140000	140,000
RP.N°028-2016-IIAP-P Credito suplementario			14250	14,250
RP.N°035-2016-IIAP-P Credito suplementario			251738	251,738
RP.N°037-2016-IIAP-P Credito suplementario			197534	197,534
RP.N°038-2016-IIAP-P Credito suplementario			8000000	8,000,000
RP.N°039-2016-IIAP-P Credito suplementario PIPs			4,605,774	4,605,774
RP.N°042-2016-IIAP-P Credito suplementario			27825	27,825
RP.N°043-2016-IIAP-P Credito suplementario			27821	27,821
RP.N°051-2016-IIAP-P Credito suplementario			99492	99,492
RP.N°053-2016-IIAP-P Credito suplementario			52771	52,771
RP.N°054-2016-IIAP-P Credito suplementario			71847	71,847
RP.N°055-2016-IIAP-P Credito suplementario			47673	47,673

DISPOSITIVOS LEGALES	PIA 2016	MODIFICACIONES		PIM al 31.12.2016
		Reduccion	Ampliacion	
RP.N°058-2016-IIAP-P transferencia de partida			64112	64,112
RP.N°059-2016-IIAP-P Credito suplementario			79500	79,500
RP.N°060-2016-IIAP-P Credito suplementario			125526	125,526
RP.N°074-2016-IIAP-P Credito suplementario			128904	128,904
RP.N°077-2016-IIAP-P Credito suplementario			12397	12,397
RP.N°079-2016-IIAP-P Credito suplementario			500000	500,000
RP.N°096-2016-IIAP-P Credito suplementario			34170	34,170
RP N° 108-2016-IIAP-P Reserva de Contingencia		3,925,855		-3,925,855
Total	11,214,268	5,421,345	17,812,966	23,605,889
Variacion porcentual (110.50 % neto)		48.34	158.84	

5.2. Transferencias Recibidas del CSC petrolero y Recaudación de Ingresos:

Al finalizar el Año Fiscal, la recaudación de ingresos en las fuentes de financiamiento distintas a Recursos Ordinarios, ha sido por el importe de S/. 16,980,981 Soles, que representa el 93.59 % del PIM, como se aprecia en la **Tabla 2**; sin embargo, ha existido una mayor recaudación en S/. 783,858 Soles (9.45%) con relación al año 2015 que fue de S/. 16,197,123.

Tabla 2. Recaudación de Ingresos por rubros y su variación con relación al PIM de Ingresos

FUENTE FINANCIAMIENTO	DE	PIM AL 31-12-2016	TRANSFERENCIA Y RECAUDACION INGRESOS: 2016					%
			I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM	TOTAL	
Recursos Directamente Recaudados		530,000	88,449	56,297	60,362	81,135	286,243	54.01
Donaciones y Transferencias		12,366,677	11,078,549	808,170	503,694	697,045	13,087,457	105.83
Recursos determinados /CSC petrolero		4,232,528	766,902	512,190	375,813	128,951	1,783,856	42.15
Recursos determinados / Intereses financieros de CSC petrolero			24,002	5,612	6,422	11,773	47,809	
Subtotal 1:		17,129,205	11,957,902	1,382,269	946,291	918,904	15,205,365	88.77
Saldo de Balance RDR 2015			553,802				553,802	
Saldo de Balance CSC Petrolero 2015		1,014,653	1,210,494			11,319	1,221,814	120.42
Subtotal 2:		1,014,653	1,764,296	-	-	11,319	1,775,616	175.00
Total año 2016 (1+2)		18,143,858	13,722,198	1,382,269	946,291	930,223	16,980,981	93.59
Estructura %			80.81	8.14	5.57	5.48	100	
Total año 2015		14,798,449					16,197,123	109.45

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

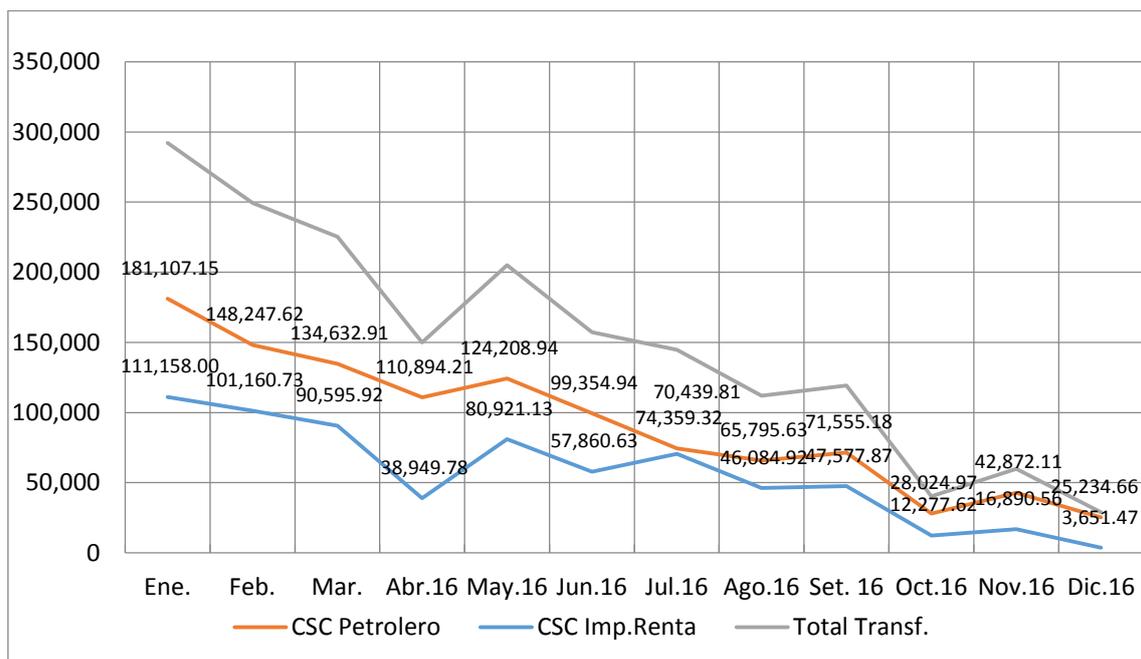
5.3. Transferencias del Canon y Sobrecanon petrolero

En el 2016 se ha recibido como transferencia del Canon y Sobrecanon petrolero (CSC) e Impuesto a la Renta del CSC, el importe de S/. 1,831,664.82 como se muestra en la **Tabla 3** y el **Gráfico 1**, que significa el 70.16% menos de lo recibido en el 2015 que fue de S/. 6,138,905.59.

Tabla 3: Transferencias mensual de CSC petrolero e Impuesto a la Renta

MES	CSC PETROLEO	CSC:IMPUESTO A LA RENTA	TOTAL TRANSFERENCIA RECIBIDA
Enero	292,265.15	10,563.93	302,829.08
Febrero	249,408.35	6,593.66	256,002.01
Marzo	225,228.83	6,844.06	232,072.89
Abril	149,843.99	5,612.34	155,456.33
Marzo	205,130.07	-	205,130.07
Junio	157,215.57	-	157,215.57
Julio	144,799.13	3,916.88	148,716.01
Agosto	111,880.55	-	111,880.55
Septiembre	119,133.05	2,505.33	121,638.38
Octubre	40,302.59	8,593.33	48,895.92
Noviembre	59,762.67	3,179.21	62,941.88
Diciembre	28,886.13	-	28,886.13
Total año 2016	1,783,856.08	47,808.74	1,831,664.82
Estructura %	97.39	2.61	100
Total año 2015			6,138,905.59
Menor captacion en relacion con 2015: 70.16%			(430.7240,77)

Gráfico 1: Comportamiento de las transferencias Canon y Sobrecanon petrolero e Impuesto a la Renta del CSC petrolero



5.4. Ejecución presupuestaria por fuente de financiamiento y genérica del gasto

En el 2016 se ha logrado ejecutar el presupuesto por toda fuente de financiamiento por un importe total S/. 16,872,741 equivalente al 71.48% del PIM como se demuestra en la **Tabla 4** que significa un 7.80% menos que la ejecución presupuestaria del 2015 que fue S/. 18,299,672 Soles.

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

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	PIM	EJECUCION(devengado)	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA DEL GASTO %
Recursos Ordinarios	5,462,031	4,593,154	868,877	84.09	27.22
RDR	530,000	243,882	286,118	46.02	1.45
Donaciones y transferencias	12,366,677	10,270,095	2,096,582	83.05	60.87
CSC petrolero	5,247,181	1,765,610	3,481,571	33.65	10.46
TOTAL	23,605,889	16,872,741	6,733,148	71.48	100.00

CATEGORIA Y GRUPO GENERICO	PIM al 31.12.2016	EJECUCION (devengado)	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA DEL GASTO %
GASTOS CORRIENTE	19,319,900	13,772,096	5,547,804	71.28	81.62
2.1 Personal y obligaciones sociales	2,197,669	2,132,867	64,802	97.05	12.64
2.3 Bienes y servicios	16,945,810	11,530,487	5,415,323	68.04	68.34
2.4 Donaciones y transferencias	2,720	2,674	46	98.29	0.02
2.5 Otros gastos	173,701	106,068	67,633	61.06	0.63
GASTOS DE CAPITAL	4,285,989	3,100,645	1,185,344	72.34	18.38
2.6 Adquisición de activos no financieros	4,285,989	3,100,645	1,185,344	72.34	18.38
Total Año Fiscal 2016	23,605,889	16,872,741	6,733,148	71.48	100
Total Año Fiscal 2015	30,152,483	18,299,672	11,852,811	60.69	

Fuente: Reporte del SIAF-SP Elaborado: Equipo Técnico de la OPPyR

5.5. Estado financiero al finalizar el Año Fiscal

En la **Tablas 5**, se demuestra la recaudación y transferencias recibidas en el 2016 y el registro del saldo de balance del año 2015, por cada rubro de ingresos, así como la ejecución de gastos (devengados) por cada uno de ellos, estableciéndose el saldo financiero al finalizar el Año Fiscal 2016 en el importe total de S/. 4,701,393 en las tres fuentes de financiamiento (RDR, D&T, CSC petrolero).

Tabla 5: Determinación del saldos financieros al finalizar el IV trimestre 2015, por rubro de ingresos

RUBRO DE INGRESOS	RECAUDACION, TRANSFERENCIA Y REGISTRO	EJECUCION DE GASTOS (devengado)	SALDO FINANCIERO EN CAJA- BANCOS	% DE EJECUCION FINANCIERA
Recursos directamente recaudados (RDR)	286,243	243,882	42,360	85.20
RDR:Saldo de balance 2015 (registro)	553,802	-	553,802	0.00
Recursos determinados / CSC petroleo	1,783,856	1,765,610	18,246	98.98
Intereses financieros: CSC petroleo	47,809	-	47,809	0.00
CSC: Saldo de balance 2015 (registro)	1,221,814	-	1,221,814	0.00
Donaciones y transferencias: FONDECYT, FINCYT, MINEM, OEFA, PNIA	10,766,554	10,270,095	496,458	95.39
DyT: Saldo de balance 2015 (registro)	2,320,904	-	2,320,904	0.00
TOTAL	16,980,981	12,279,587	4,701,393	72.31

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

5.6. Ejecución presupuestaria a nivel de programas funcionales (PF)

En la **Tabla 6** se aprecia el estado de ejecución presupuestaria por cada programa funcional, observándose que el programa APNOP, alcanzó un nivel de ejecución del 65.62%, por estar comprendido los proyectos de inversión pública con baja ejecución presupuestaria.

Tabla 6: Ejecución presupuestaria a nivel de programas funcionales

PROGRAMAS FUNCIONALES	PIM al 31.12.2016	EJECUCION (devengado)	SALDO PRESUPUESTAL	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA %
Programa presupuestal: 0035 Gestion sostenible de recursos naturales y diversidad biologica	173,183	126,635	46,548	73.12	0.75
Programa presupuestal: 0137 Desarrollo de Ciencia, tecnologia e Innovacion	2,119,019	1,665,507	453,512	78.60	9.87
9001 Acciones centrales	4,467,756	4,027,019	440,737	90.14	23.87
9002 Acciones presupuestarias que no resulten en productos (APNOP) (*)	16,845,931	11,053,580	5,792,351	65.62	65.51
TOTAL	23,605,889	16,872,741	6,733,148	71.48	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

5.7. Ejecución presupuestaria por sistemas operativos en el IIAP

En la **Tabla 7**, se demuestra que en el sistema de investigación científica y tecnológica, se ha ejecutado gastos equivalente al 67.69% de su presupuesto; en tanto que en el sistema de inversión pública 63.05% (incluye PIP y estudios de preinversión), en los sistemas de soporte técnico – administrado a la investigación 89.98% y, en el sistema de planeamiento estratégico 92.26%.

Tabla 7: Ejecución presupuestaria por sistemas operativos en el IIAP

SISTEMAS OPERATIVOS	PIM al 31.12.2016	EJECUCION (devengado)	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA %
Sistema de planeamiento estratégico	310,841	286,793	24,048	92.26	1.70
Sistema de soporte técnico administrativo a la investigación en CT	4,156,915	3,740,226	416,689	89.98	22.17
Sistema de investigación en ciencia y tecnología	16,787,859	11,363,860	5,423,999	67.69	67.35
Sistema de inversión pública (*)	2,350,274	1,481,862	868,412	63.05	8.78
TOTAL	23,605,889	16,872,741	6,733,148	71.48	100

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR /

(*) Incluido estudios de pre inversión a nivel de perfil de PIP

5.8. Descuento en las transferencias del canon petrolero región Loreto

En el 2016, el MEF y Perupetro han realizado el descuento de la “cuota proporcional” (3%) 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 N° 29289, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2009, y el D.S. 006-2009-EF, para destinarlo al pago del servicio de la Deuda Externa del GOREL al Japón 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 potables y alcantarillado de la ciudad de Iquitos”.

Al cierre del Año Fiscal 2016, se ha descontado al IIAP el importe de S/. 234,900 (datos a setiembre 2016) para el pago del Servicio de la Deuda que se indica en el párrafo anterior, que acumulada a los descuentos realizados desde abril del 2009 hasta diciembre del 2015 que fue S/. 12,673,626, hace un descuento acumulado total de S/. 12,908,526 conforme se demuestra en la **Tabla 8**.

Tabla 8: Descuento en las transferencias del canon petrolero región Loreto

DESCUENTOS POR AÑOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
3. I.I.A.P	1,258,774	2,575,485	2,375,914	2,892,253	1,594,800	1,314,000	662,400	12,673,626

DESCUENTOS EN 2016	enero-marzo	abril-junio	julio-septiembre	octubre-diciembre				TOTAL AÑO 2016
3. I.I.A.P	171,000	1,500	62,400					234,900
TOTAL DESCUENTO 2009-2016								12,908,526

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR, con información proporcionado por PeruPetro.

5.9. Estado de ejecución presupuestaria e indicadores de eficiencia y eficacia a nivel de programas, actividades, proyectos de investigación e inversión pública al 31 de diciembre de 2016

En la **Tabla 9** se demuestra el estado de ejecución presupuestaria e indicadores de eficiencia en la ejecución presupuestaria y los indicadores de eficacia en la ejecución física de las metas programadas en el POI a nivel de programas, actividades, proyectos de investigación e inversión pública al 31 de diciembre de 2016.

Tabla 9. Estado de ejecución presupuestaria e Indicadores de eficiencia y eficacia a nivel de programas, actividades, proyectos de investigación e inversión pública al 31 de diciembre de 2016

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
9001. ACCIONES CENTRALES											
GESTIÓN			4,467,756	4,027,019	440,737	90.14	28.29	44.62	67.47	30.77	88.32
PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO											
5	PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	O.Armas/G. Noriega	310,841	286,793	24,048	92.26	66.09	70.51	89.44	30.08	96.67
CONDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN SUPERIOR											
6	COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	Angel Salazar Vega	205,799	182,587	23,212	88.72	26.78	33.44	55.96	31.21	85.83
7	GESTIÓN SUPERIOR	Beuzeville/I. Cardama	1,192,219	1,098,223	93,996	92.12	26.35	46.03	64.42	17.56	71.90
8	COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA LIMA	Fausto Hinojosa Maita	247,236	202,893	44,343	82.06	7.81	22.40	36.98	43.75	79.17
GESTIÓN ADMINISTRATIVA											
9	ADMINISTRACIÓN CENTRAL	Ronald Trujillo Leon	2,149,553	1,956,210	193,343	91.01	37.08	53.82	72.72	25.04	90.90
ASESORAMIENTO TÉCNICO Y JURÍDICO											
10	ASESORÍA JURÍDICA	Nilton Medina Avila	165,647	139,933	25,714	84.48	27.25	54.46	77.75	26.06	93.75
ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORÍA											
11	CONTROL INSTITUCIONAL Y AUDITORÍA	Julio A. Meza Domínguez	196,461	160,380	36,081	81.63	6.67	31.67	75.00	41.67	100.00

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA			2,292,202	1,792,142	500,060	78.18	20.92	41.43	67.31	33.93	67.31
PROGRAMA PRESUPUESTAL			2,292,202	1,792,142	500,060	78.18	21.09	36.27	82.55	34.40	91.67
0035 GESTIÓN SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA			173,183	126,635	46,548	73.12	8.33	12.50	77.50	10.00	87.50
1	DESARROLLO DE LAS INVESTIGACIONES DE LOS RECURSOS NATURALES Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Kember Mejia Carhuanca	173,183	126,635	46,548	73.12	8.33	12.50	77.50	10.00	87.50
0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA			2,119,019	1,665,507	453,512	78.60	33.86	60.04	87.61	58.81	95.84
3	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA	Americo Sanchez	1,852,030	1,562,936	289,094	84.39	38.54	57.57	77.29	70.83	91.67
4	INSTITUCIONES DESARROLLAN Y EJECUTAN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	Carmen Rosa Davila	266,989	102,571	164,418	0.38	29.17	62.50	97.92	46.78	100.00
9002 ASIGNACIONES PRESUPUESTALES QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS			16,845,931	11,053,580	5,792,351	65.62					
GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES			2,717,969	1,784,827	933,142	65.67	28.40	45.69	65.81	36.40	92.01
12	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP SAN MARTIN	Luis Arévalo López	650,519	460,646	189,873	70.81	47.92	71.67	80.42	5.97	86.39
13	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP HUÁNUCO (TINGO MARIA)	Francisco Sales Dávila	392,285	242,901	149,384	61.92	23.36	37.80	55.75	40.28	94.44
14	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP UCAYALI	Carmela Rebaza Alfaro	907,832	629,384	278,448	69.33	26.57	57.22	76.94	19.35	95.19
15	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP MADRE DE DIOS	Cesar Chía Dávila	559,096	338,401	220,695	60.53	14.58	24.16	67.50	49.77	97.92
16	GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP AMAZONAS	Luis Arevalo	208,237	113,495	94,742	54.50	29.57	37.62	48.46	66.65	86.11

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL (PROTERRA)		Dennis del Castillo Torres	72,580	72,423	157	99.78	39.09		56.10	10.45	62.38
18	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTAL	Dennis del Castillo Torres	72,580	72,423	157	99.78	39.09		56.10	10.45	62.38
INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA (PIBA)		Kember Mejia Carhuanca	2,543,723	1,619,461	924,262	63.66	13.43	43.94	69.68	28.20	92.61
19	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	Kember Mejia Carhuanca	757,462	507,334	250,128	66.98	17.72	43.89	66.94	28.06	95.00
20	GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN HUÁNUCO	Luz Balcázar Terrones	172,912	112,140	60,772	64.85	35.37	59.38	85.40	14.60	100.00
21	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN LA AMAZONIA	Cesar Delgado Vásquez	144,686	81,552	63,134	56.36	18.75	84.03	89.58	72.22	95.14
22	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN DE LOS AGRO ECOSISTEMAS AMAZÓNICOS	Agustín Gonzáles Coral	147,458	116,378	31,080	78.92	7.95	43.30	57.64	34.03	91.67
23	PROSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS Y PRODUCTOS NATURALES	Billy Cabanillas Amado	209,121	143,800	65,321	68.76	7.15	48.21	69.44	30.56	100.00
24	RECUPERACIÓN DE CONOCIMIENTOS ETNOBIOLÓGICOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Elsa Rengifo Salgado	113,848	64,340	49,508	56.51	2.09	30.00	80.00	20.00	100.00
26	INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES PARA EL DESARROLLO PROPIO DE COMUNIDADES BOSQUESINAS	Manuel Martín Brañas	158,820	88,728	70,092	55.87	4.17	45.83	77.78	16.67	94.44
49	POTENCIAL DEL TERRITORIO PARA CULTIVOS AGROINDUSTRIALES EN LA AMAZONIA PERUANA	Roger Escobedo	123,924	90,009	33,915	72.63	11.11	27.78	65.28	18.06	83.33
50	DESARROLLO DE CONOCIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LA PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO	Luis Gagliardi Urrutia	39,433	10,962	28,471	27.80	11.67	25.83	65.56	28.89	94.44
51	EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA AMAZONIA PERUANA	Rocio Correa Tang	150,292	74,942	75,350	49.86	37.50	73.81	88.10	11.91	100.00

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
52	GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTIVOS EMBLEMÁTICOS EN UCAYALI	Gerardo Sanchez Choy	31,880	18,799	13,081	58.97	12.50	36.11	55.56	55.28	100.00
53	ESTUDIO, REVALORACIÓN Y REGISTRO DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE PUEBLOS INDÍGENAS	Cecilia Nuñez	82,761	70,658	12,103	85.38	0.00	17.59	48.15	27.78	75.93
57	POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DE MEDIOS RADIALES Y POSTCAST A NIÑOS Y JÓVENES KUKAMA Y KICHWA DE LORETO Y SAN MARTÍN	Manuel Martín Brañas	99,787	68,286	31,501	68.43	16.67	68.67	90.83	14.17	100.00
66	MEJORAMIENTO DE LA CRÍA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO	Kember Mejía Carhuanca	140,000	91,899	48,101	65.64	5.37	38.43	63.89	28.61	90.65
79	MODELOS TECNOLÓGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE AMRIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BIONEGOCIOS EN LA REGION LORETO	Joel Vásquez	99,492	42,462	57,030	42.68		12.96	40.74	28.70	69.44
82	BIOLOGIA, ECOLOGIA Y PROSPECCION QUIMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GENERO ATTALEA EN LA AMAZONIA PERUANA	Kember Mejía Carhuanca, y, Martín Rodríguez	71,847	37,172	34,675	51.74		47.22	70.00	21.67	91.67
INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SOCIODIVERSIDAD)		Javier Macera Urquizo	33,301	32,674	627	98.12	12.14	21.35		28.02	53.17
25	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD-SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA	Javier Macera Urquizo	33,301	32,674	627	98.12	12.14	21.35		28.02	53.17
INVESTIGACIONES EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO (PROBOSQUES)		Dennis del Castillo Torres	4,400,374	2,810,070	1,590,304	63.86	19.83	34.33	59.49	33.63	88.36
17	ESCENARIOS DE RIESGO PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	Walter Castro Medina	193,734	171,776	21,958	88.67	8.93	28.57	65.00	25.00	90.00
27	ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN JENARO HERRERA.	Luis Freitas Alvarado	122,186	82,196	39,990	67.27	3.13	6.25	28.13	51.04	79.17

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
28	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL STOCK DE CARBONO EN BOSQUES ALUVIALES	Euridice Honorio Coronado	282,012	168,814	113,198	59.86	8.65	31.63	56.58	51.06	100.00
29	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO	Dennis del Castillo Torres	599,452	339,248	260,204	56.59	9.03	34.17	71.81	19.86	91.67
30	MEJORAMIENTO GENÉTICO DE CAMU CAMUARBUSTIVO EN LORETO	Mario Herman Pinedo Panduro	287,080	162,148	124,932	56.48	16.32	33.54	56.81	38.09	93.23
31	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SACHA INCHI EN SAN MARTIN.	Danter Cachique Huansi	97,427	60,367	37,060	61.96	9.57	34.10	70.52	29.48	100.00
32	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS	Por contratar	77,525	54,372	23,153	70.13	0.00	0.00	44.94	41.74	86.46
33	SISTEMA DE PLANTACIONES DE CAMÚ CAMU EN UCAYALI	Merlin Harold Gárate Diaz	169,930	127,707	42,223	75.15	21.04	30.71	36.96	61.99	98.96
34	TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN LORETO	Rique Babilonia Estrada	209,854	119,182	90,672	56.79	13.90	25.67	45.73	18.23	58.67
35	TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS	Ronald Corvera Gomringer	274,547	122,006	152,541	44.44	34.84	54.03	71.90	26.57	98.47
36	SILVICULTURA DE BOLAINA EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES ALUVIALES EN UCAYALI.	Serafin Filomeno Alves-Milho	166,963	129,606	37,357	77.63	19.88	31.76	49.10	51.08	96.85
37	REPOSICIÓN DE BOSQUES Y SISTEMAS DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN SAN MARTIN Y AMAZONAS	Hector Guerra	85,241	55,436	29,805	65.03	30.56	50.34	56.13	44.32	100.00
47	MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO	Sandra Rios	147,109	74,866	72,243	50.89	22.22	45.83	62.50	31.94	94.44
48	MODELOS DE DESARROLLO PRODUCTIVO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA	Jose Palacios	115,427	70,874	44,553	61.40	11.11	46.11	71.11	40.00	100.00
54	ADAPTACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGROFORESTALES FRENTE AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UCAYALI.	Krystel Clarissa Rojas Mego	30,560	30,080	480	98.43	3.09	53.46	87.16	12.84	100.00

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)					
		PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre	
55	RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN MADRE DE DIOS	Por contratar	100,634	60,884	39,750	60.50	0.00	0.00	0.00	47.23	47.22
58	APLICACIÓN DE TÉCNICAS INNOVADORAS EN LA PROPAGACIÓN CLONAL E INOCULACIÓN MICORRÍZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD EN LA REGIÓN AMAZONAS	Geomar Vallejos	257,096	151,952	105,144	59.10	27.78	29.44	83.33	50.00	91.67
63	AMPLIACIÓN DE LA BASE TECNOLÓGICA Y GENÉTICA DE LA CASTAÑA AMAZÓNICA CON FINES DE DOMESTICACIÓN EN LA REGIÓN MADRE DE DIOS	Ronald Corvera Gomringer	19,872	14,000	5,872	70.45	33.33	50.87	76.67	13.33	90.00
64	MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DEL CAFÉ EN SAN MARTÍN	Luis Arevalo	29,359	27,119	2,240	92.37	100.00	100.00	100.00	0.00	100.00
67	ESCENARIOS DEL CAMBIO DEL USO DE LA TIERRA EN LA AMAZONIA PERUANA	Lizardo Fachín	168,284	70,129	98,155	41.67	50.84	56.25	68.75	25.00	93.75
68	RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS Y MANEJO SISTÉMICO DEL BOSQUE EN EL ALTO HUALLAGA	John Richard Remuzgo Foronda	66,833	26,259	40,574	39.29	5.40	39.42	60.58	33.39	93.97
69	BIOFERTILIZACIÓN Y BIOPROTECCIÓN DE PLANTAS CLONALES DE CAFÉ (COFFEA ARÁBICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGIÓN SAN MARTÍN	Geomar Vallejos	251,738	235,776	15,962	93.66	0.00	16.67	66.67	83.33	83.33
70	TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYPSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONÍA PERUANA	Hector Guerra	197,534	197,510	24	99.99	0.00	17.78	36.67	41.11	77.78
74	MODELAMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA AMAZONIA PERUANA	José Sanjurjo Vilchez	95,065	66,628	28,437	70.09	6.67	8.61	33.52	11.11	44.63
76	IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE NUEVAS ESPECIES DEL GENERO PLUKENETIA (EUPHORBIACEA) CON POTENCIAL NUTRACEUTICO EN LA AMAZONIA PERUANA	Danter Cachique Huansi	27,825	24,619	3,206	88.48		50.46	73.61	26.39	100.00
77	GENERACION DE TECNOLOGIAS PAA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMATODO D ENUDO DE SACHA INCHI EN LA REGION SAN MARTIN	Kadir Marquez	40,218	32,243	7,975	80.17		22.92	77.08	0.00	77.08
81	INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA CLONACION	Geomar				88.10		75.00	75.00	0.00	75.00

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
	DE PLANTAS MATRICES DE CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD Y TOLERANCIA A ROYA EN LA REGION SAN MARTIN	Vallejos	47,673	42,000	5,673						
83	APLICACIÓN DE AMARCADORES MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACION, IDENTIFICACION Y DETERMINACION DE ORIGEN GEOGRAFICO EN LA COMERCIALIZACION DE LA CAOBA Y EL SHIHUAHUACO EN LA AMAZONIA PERUANA	Euridice Honorio Coronado	113,670	41,260	72,410	36.30		0.00	35.00	65.00	100.00
84	SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI	Mario Herman Pinedo Panduro	125,526	51,013	74,513	40.64		21.95	63.89	36.11	100.00
INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)		Jorge Salvador Tello Martín	3,985,772	2,703,892	1,281,880	67.84	22.17	40.10	55.53	41.69	85.15
38	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS	Jorge Salvador Tello Martín	851,482	677,790	173,692	79.60	66.11	76.39	84.17	19.72	99.44
39	ESTUDIO MOLECULAR PARA EL INVENTARIO, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PECES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN AMBIENTES NATURALES Y EN CULTIVO.	Carmen Rosa García Dávila	317,120	184,382	132,738	58.14	42.50	56.37	76.30	14.91	85.65
40	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN AMAZONAS	Nixon Nakagawa Valverde	230,180	141,973	88,207	61.68	12.37	18.57	40.30	37.57	76.56
41	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN LORETO	Christian Jesús Fernández Méndez	377,309	275,353	101,956	72.98	15.40	32.16	49.85	145.92	91.11
42	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN SAN MARTIN	Erick Alberto del Aguila Panduro	337,990	249,973	88,017	73.96	23.88	57.07	71.63	53.28	98.50
43	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN UCAYALI	Carmela Rebaza Alfaro	316,387	203,965	112,422	64.47	23.16	41.34	55.68	43.94	93.97

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
44	EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN LORETO	Aurea García Vásquez	287,895	199,335	88,560	69.24	6.25	20.79	83.51	14.68	98.08
59	EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN UCAYALI	Antonia Elena Vela Díaz	63,931	61,011	2,920	95.43	22.45	44.81	56.37	42.32	94.99
60	EVALUACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS AMAZÓNICAS	Werner Chota Macuyama	122,150	112,514	9,636	92.11	13.75	26.93	44.43	46.82	91.25
61	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN HUÁNUCO	Marcelo Cotrina Doria	91,869	57,544	34,325	62.64	12.46	44.68	55.89	40.51	96.40
62	ESTUDIO REPRODUCTIVO Y NUTRICIONAL PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN MADRE DE DIOS	Jorge Babilonia	277,688	232,293	45,395	83.65	22.87	43.75	56.94	35.87	87.83
65	IMPACTO DE VERTIDOS PETROGÉNICOS SOBRE EL ECOSISTEMA Y LA FAUNA ACUÁTICA EN LA AMAZONÍA (REGIÓN LORETO)	Werner Chota Macuyama	159,000	84,316	74,684	53.03	4.79	8.42	58.33	14.38	67.71
80	REPRODUCCION INDÍCIDA DE MOTTA Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGION SAN MARTIN	Ercik Del Aguila, y Jorge Iberico	52,771	32,947	19,824	62.43		25.00	25.00	35.42	56.25
85	PISCICULTURA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDÍGENAS ASENTADAS EN EL CORREDOR MINERO DE LA REGION MADRE DE DIOS	Ercik Del Aguila, y Jorge Iberico	500,000	190,496	309,504	38.10		25.00	19.05	38.39	54.31
INVESTIGACIÓN SOBRE INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)		Americo Sanchez	741,938	548,370	193,568	73.91	11.21	48.28	70.77	58.63	89.22
45	GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	Americo Sanchez	480,547	351,714	128,833	73.19	17.56	44.12	67.36	22.82	90.10
46	ADAPTACIÓN E INVESTIGACIONES EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE BIODIVERSIDAD, AMBIENTE, BIOCERCOMERCIO Y BIOTECNOLOGIA	Isaac Ocampo Yahuarcani	261,391	196,656	64,735	75.23	4.86	52.43	74.17	94.44	88.33

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS		RESPONSABLE DE LA META	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 30 DICIEMBRE 2016			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2016	INDICADORES DE EFICACIA (Según Matriz)				
			PIM	DEVENGADO	SALDO		Indicador de Eficacia del I TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al II TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia acumulado al III TRIM / Programación Anual	Indicador de Eficacia del IV TRIM / Programación Anual	Acumulado al 31 de diciembre
PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIP)		Ronald Trujillo León	2,350,274	1,481,862	868,412	63.05	21.68	21.56	56.16	0.00	
2	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)	Ronald Trujillo León, Salvador Tello	2,069,460	1,201,063	868,397	58.04	21.68	41.68	81.24		
72	CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDIGENAS EN LA REGION UCAYALI	Ronald Trujillo León, Carmela Rebaza	280,814	280,799	15	99.99	0.00	23.00	87.24		
73	MEJROAMIENTO DE LO SERVICIOS DE INVESTIGACION, TRANSFERENCIA TECNOLOGICA Y CAPACITACION EN EL CENTRO DE INVESTIGACION IIAP HUANUCO	Ronald Trujillo León, Francisco Sales		-	-		0.00	0.00	0.00	0.00	
78	MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS DEGRADADOS EN 5 COMUNIDADES DEL DISTRITO DE PINTO RECODO, LAMAS, SAN MARTIN	Ronald Trujillo León, Salvador Tello		-	-				0.00	0.00	
TOTAL			23,605,889	16,872,741	6,733,148	71.48	23.63	35.87	63.65	21.57	51.88

5.10. Proyectos de inversión pública y estudios de pre inversión, en ejecución

En el sistema de inversión pública, al finalizar el Año Fiscal 2016 se ha contado con un presupuesto de S/. 2,350,274 de los cuales ha ejecutado el importe de S/. 1,481,861, equivalente al 63.05%. Con relación al **avance físico** global de 84.24% conforme se aprecia en la **Tabla 10**.

Durante el año, solo dos (2) PIP han tenido ejecución de metas físicas, los mismos que siguiendo los procedimientos de la directiva del SNIP, presentaron modificaciones tanto en el presupuesto así como en el plazo

- **PIP Cód SNIP 127322 “CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA REGIÓN UCAYALI**
Estado actual en el banco de proyectos SNIP: con ampliación hasta noviembre 2017
- **PIP Cód. SNIP 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)”**
Estado actual en el banco de proyectos SNIP: con ampliación hasta diciembre 2017

Tabla 10: Estado de Avance financiero y físico de los proyectos de inversión pública y estudios de pre inversión a nivel de perfil, al 31 de diciembre de 2016

Meta	Cód. SNIP	PROYECTOS	RESPONSABLES: Unidad ejecutora, Unidad Técnica, y Unidad Operadora	MONTO ACTUALIZADO DEL PIP (Según SOSEM) al 31.12.2016	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31-12-2016				EJECUCIÓN FINANCIERA ACUMULADA		EJECUCIÓN FÍSICO ACUMULADA		ESTADO ACTUAL
					P.I.M	Ejecución Presupuestaria	Saldo Presupuestal	% de Avance Financiero	Al 31-12-2016	% de Avance al 31/12/2016	% de Avance Físico del año 2016	% de Avance Físico Acumulado	
72	127322	CENTRO DE ACOPIO Y VALOR AGREGADO DE LA MADERA DE BOSQUES MANEJADOS POR COMUNIDADES INDÍGENAS EN LA REGIÓN UCAYALI	Ronald Trujillo León; Director de PROBOSQUES, Gerente Regional del IIAP Ucayali.	2,584,988	280,814	280,798	16	99.99	2,155,274	83.37	87.24	99	PIP en ejecución. PPTO aprobado por D.S. N° 046-2016-EF del 13.03.2016
2	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)	Ronald Trujillo León; Director de AQUAREC, Coordinador del Proyecto	8,174,150	2,069,460	1,201,063	868,397	58.04	6,186,804	75.69	81.24	95	PIP en ejecución. PPTO aprobado por D.S. N° 046-2016-EF del 13.03.2016
	246107	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL IIAP HUÁNUCO	Ronald Trujillo León; Director de AQUAREC, Gerente Regional del IIAP Huánuco.			-		0			0	0%	PIP en reformulación de Perfil: PPTO aprobado por D.S. N° 046-2016-EF del 13.03.2016, al 31.12.2016, se transfirió a la reserva de contingencia del MEF.
	154689	MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS DEGRADADOS EN 5 COMUNIDADES DEL DISTRITO PINTO RECODO, LAMAS, SAN MARTIN	Este PIP ha sido liquidado y cerrado en enero 2016..			-		0			0		PPTO aprobado D.S. N° 046-2016-EF . Se devolvió el saldo al MEF. PIP Liquidado y cerrado en el banco Proyectos SNIP.
		TOTAL		10,759,138	2,350,274	1,481,861	868,413	63.05	8,342,078	79.53	84.24	97	

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170100

Fecha : 05/04/2017
Hora : 11:10:10
Página: 1 de 1

ESTADO DE GESTION
Para los años terminados al 31 de Diciembre del 2016 y 2015
(EN SOLES)

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

EF-2

	2016	2015
INGRESOS		
Ingresos Tributarios Netos	Nota 36 0.00	0.00
Ingresos No Tributarios	Nota 37 295,720.57	380,458.62
Trasposos y Remesas Recibidas	Nota 38 6,377,009.86	12,309,220.43
Donaciones y Transferencias Recibidas	Nota 39 10,768,844.21	2,736,841.91
Ingresos Financieros	Nota 40 61,115.41	160,449.41
Otros Ingresos	Nota 41 33,719.54	118,108.21
TOTAL INGRESOS	17,536,409.58	15,705,078.58
COSTOS Y GASTOS		
Costo de Ventas	Nota 42 0.00	0.00
Gastos en Bienes y Servicios	Nota 43 (11,508,935.64)	(12,695,809.11)
Gastos de Personal	Nota 44 (2,118,365.29)	(2,117,673.59)
Gastos por Pens.Prest.y Asistencia Social	Nota 45 0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Otorgadas	Nota 46 (2,673.60)	(2,290.00)
Trasposos y Remesas Otorgadas	Nota 47 0.00	0.00
Estimaciones y Provisiones del Ejercicio	Nota 48 (2,319,233.39)	(1,818,345.79)
Gastos Financieros	Nota 49 0.00	0.00
Otros Gastos	Nota 50 (171,311.34)	(209,453.05)
TOTAL COSTOS Y GASTOS	(16,120,519.26)	(16,843,561.54)
RESULTADO DEL EJERCICIO SUPERAVIT (DEFICIT)	1,415,890.33	(1,138,482.96)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
LA AMAZONIA PERUANA

COMPTADOR GENERAL
MATIN
Mat. N° 117 C.C.P.L.

Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana - IIAP

**DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACION**

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

TITULAR DE LA ENTIDAD
Dr. Luis E. Campos Baca
PRESIDENTE IIAP

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170100

ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2016 y 2015
(EN SOLES)

Fecha : 05/04/2017
Hora : 11:13:08
Página : 1 de 1

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

EF-3

CONCEPTOS	HACIENDA NACIONAL	HACIENDA NACIONAL ADICIONAL	RESULTADOS REALIZADOS	RESULTADOS NO ACUMULADOS	TOTAL
SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2015	35,214,195.67	(5,539.19)	4,896,611.03	6,556,346.89	46,661,614.40
Ajustes de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	110,793.98	110,793.98
Trasposos y Remesas del Tesoro Público	0.00	(7,154.99)	0.00	0.00	(7,154.99)
Trasposos y Remesas de Otras Entidades	0.00	1,445.81	0.00	0.00	1,445.81
Trasposos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	(1,138,482.96)	(1,138,482.96)
Trasladados entre Cuentas Patrimoniales	6,550,807.70	5,539.19	0.00	(6,556,346.89)	0.00
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDO AL 31 DE ENERO DE 2015	41,765,003.37	(5,709.16)	4,896,611.03	(1,027,688.98)	45,628,216.24
SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2016	41,765,003.37	(5,709.16)	4,896,611.03	(1,027,688.98)	45,628,216.24
Ajustes de Ejercicios Anteriores	0.00	0.00	0.00	766,848.31	766,848.31
Trasposos y Remesas del Tesoro Público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Otras Entidades	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasposos de Documentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Operaciones Patrimoniales (Nota)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Superávit (Déficit) del Ejercicio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trasladados entre Cuentas Patrimoniales	(5,709.16)	5,709.18	0.00	1,415,890.33	1,415,890.33
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016	41,759,294.19	0.00	4,896,611.03	1,155,049.66	47,810,954.88

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
LA AMAZONIA PERUANA

DIR. GENERAL
CONVOCATORIA GENERAL
Mat. N° 117 C.C.P.L.

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana - IIAIP

DIR. GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

TITULAR DE LA ENTIDAD
D^o Luis L. Campos Baca
PRESIDENTE IIAIP

- Las Notas deben ser explicativas.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170100

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2016 y 2015
(EN SOLES)

Fecha : 05/04/2017
Hora : 11:17:51
Página : 1 de 1

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

EF-4

CONCEPTOS	2016	2015
A.- ACTIVIDADES DE OPERACION		
Cobranza de Impuestos, Contribuciones y Derechos Administrativos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza de Aportes por regulación	0.00	0.00
Cobranza de Venta de Bienes y Servicios y Renta de la Propiedad	316,835.98	540,908.03
Donaciones y Transferencias Corrientes Recibidas (Nota)	10,538,270.20	889,357.91
Trasposos y Remesas Corrientes Recibidas del Tesoro Público	4,895,148.97	9,258,981.90
Otros (Nota)	45,624.39	155,189.53
MENOS		
Pago a Proveedores de Bienes y Servicios (Nota)	(11,636,519.99)	(12,548,334.25)
Pago de Remuneraciones y Obligaciones Sociales	(1,172,832.14)	(1,179,594.35)
Pago de Otras Retribuciones y Complementarias	(769,153.38)	(773,246.75)
Pago de Pensiones y Otros Beneficios	(190,881.37)	(156,155.81)
Pago por Prestaciones y Asistencia Social	0.00	0.00
Donaciones y Transferencias Corrientes Otorgadas (Nota)	(2,673.60)	(2,280.00)
Trasposos y Remesas Corriente Entregadas del Tesoro Público	0.00	0.00
Otros (Nota)	(142,600.78)	(191,949.38)
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE OPERACION	1,881,218.28	(4,007,123.17)
B.- ACTIVIDADES DE INVERSION		
Cobranza por Venta de Vehículos, Maquinarias y Otros	0.00	0.00
Cobranza por Venta de Edificios y Activos No Producidos (Nota)	0.00	0.00
Cobranza por Venta de Otras Cuentas del Activo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
MENOS		
Pago por Compra de Vehículos, Maquinarias y Otros	(1,616,218.69)	(160,672.89)
Pago por Compra de Edificios y Activos No Producidos (Nota)	0.00	0.00
Pago por Construcciones en Curso (Nota)	0.00	0.00
Pago por Compra de Otras Cuentas del Activo (Nota)	(1,482,757.82)	(2,714,413.60)
Otros (Nota)	0.00	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE INVERSION	(3,098,976.51)	(2,875,086.49)
C.- ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO		
Donaciones y Transferencias de Capital Recibidas (Nota)	228,283.51	1,847,484.00
Trasposos y Remesas de Capital Recibidas del Tesoro Público	1,481,860.89	2,603,071.83
Cobranza por Colocaciones de Valores y Otros Documentos (Nota)	0.00	0.00
Endeudamiento Interno y/o Externo (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
MENOS		
Donaciones y Transferencias de Capital Entregadas (Nota)	0.00	0.00
Trasposos y Remesas de Capital Entregadas al Tesoro Público	0.00	(7,154.99)
Amortización, Intereses, Comisiones y Otros Gastos de la Deuda (Nota)	0.00	0.00
Otros (Nota)	0.00	0.00
Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción	0.00	0.00
AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE FINANCIAMIENTO	1,710,144.40	4,443,400.84
D.- AUMENTO (DISMINUCION) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO	492,386.17	(2,438,808.82)
E.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO	4,213,724.68	6,652,533.50
F.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO	4,706,110.85	4,213,724.68

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAAP

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

CPA CONTADOR GENERAL
MAYO N° 117
CONTADOR GENERAL
C.P.L.

DIRECCIÓN GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN

TITULAR DE LA ENTIDAD
Dr. Luis E. Campos Baca
PRESIDENTE IIAAP

Las Notas deben ser explicativas

VI. 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

Libro

Tello Martín, Salvador; García-Dávila, Carmen Rosa (edits.) 2016. Evaluación hidrobiológica en los ríos Arabela y Curaray cuenca del río Napo. Iquitos ; IIAP. 145 p.

Artículos científicos en revistas indexadas:

Duponchelle, F.; Pouilly, M.; Pécheyran, C.; Hauser, M.; Renno, J.-F.; Panfili, J.; Darnaude, A. M.; GarcíaVasquez, A.; Carvajal-Vallejos, F.; García-Dávila, C.; Doria, C.; Bérail, S.; Donard, A., Sondag, F.; Santos, R. V.; Nuñez, J.; Point, D.; Labonne, M.; Baras, E. Trans-Amazonian natal homing in giant catfish. *J Appl Ecol.* 2016 doi:10.1111/1365-2664.12665

Artículos científicos en revista nacional:

Chu-Koo, F. W., Camargo, W. N., Alván-Aguilar, M. A., Trushenski, J., & Kohler, C. C. (2016). Coefficients of energy and nutrient apparent digestibility of three raw and cooked alternative plant ingredients for *Colossoma macropomum* AND *Piaractus brachypomus* (Serrasalmidae). *Folia Amazónica*, 25(1), 83-94.

Bocanegra, F. A., Olivares, L. V., Morey, G. M., Chu, L. R., Koo, F. C., Martín, S. T., & del Águila Pizarro, M. (2016). Evaluación de dos inductores hormonales en la ovulación y desove de tres especies ícticas amazónicas. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 6(1), 103-108.

Castro-Ruiz, D., Baras, E., Fernández-Méndez, C., Querouil, S., Chota-Macuyama, W., Duponchelle, F., Renno, J.-F., Darias, M., Garcia-Davila, C., & Núñez, J. (2016). Evaluación de la influencia parental en relación al crecimiento y supervencia larval en familias de la doncella *Pseudoplatystoma punctifer*. *Folia Amazónica*, 25(1), 77-82.

Murrieta-morey, G. A., Nájjar, J., & Alcantara-Bocanegra, F. (2016). Incubación de huevos y determinación del ciclo biológico de *Chironomus* sp.(Chironomidae, Díptera) en cubetas de plástico. *Folia Amazónica*, 25(1), 37-44.

Felipa, G., Blas, W., & Alcantara-Bocanegra, F. (2016). Relación longitud-peso, factor de condición y tabla estándar del peso de mil alevinos de gamitana *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) criados en estanques artificiales. *Folia Amazónica*, 25(1), 17-24.

Chota-Macuyama, W., García-Dávila, C. R., Ruiz, A., Duponchelle, F., Castro-Ruiz, D., Chu-Koo, F. W., & Renno, J. F. (2016). Primer estudio de la variabilidad genética de la arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) en la región Loreto (Amazonía peruana). *Folia Amazónica*, 25(1), 95-100.

Efecto de la harina de pescado y del agua verde con dominancia de *Chlorella* sp y *Scenedesmus* sp. en la producción experimental de *Moina* sp.(cladóceras). Wilson RODRÍGUEZ, Fransisk SÁNCHEZ, Fernando ALCANTARA-BOCANEGRA. Revista: *Folia Amazónica* 25 (2).

Valores hematológicos y bioquímicos de juveniles de paiche *Arapaima gigas* en cultivo intensivo. Anai GONZALES, Félix MEJÍA, Katty HUANUIRI, Ingrid SÁNCHEZ, Jorge VÁSQUEZ, Christian FERNÁNDEZ-MÉNDEZ. Revista: *Folia Amazónica* 25 (2).

Características de la pesquería comercial en la cuenca del río ucayali Edward L. ZORRILLA, Antonia VELA, Paúl MURO, Astrid DAÑINO. Revista: Folia Amazónica 25 (2).

Manejo genético de reproductores de paiche *Arapaima gigas* para reproducción en cautiverio. Carmen Rosa GARCÍA-DÁVILA, Jean François RENNO. Revista: Folia Amazónica 25 (2).

Análisis de las estadísticas de producción de carne y semilla de paiche *Arapaima gigas* en Loreto y Ucayali (Perú). Miriam Adriana ALVAN-AGUILAR, Fred William CHU-KOO, Gabriela Cristina BALUARTE MONGE, Luis Ángel COLLADO PANDURO, Daniel Abelardo VELARDE RÍOS. Revista: Folia Amazónica 25 (2).

Análisis morfométrico de las especies de *Dipteryx* en la amazonía peruana. David Roy ALDANA GOMERO, Carmen Rosa GARCÍA-DÁVILA,, Carlos Gabriel HIDALGO PIZANGO, Gerardo Rafael FLORES LLAMPAZO, Dennis DEL CASTILLO-TORRES, Carlos REYNEL RODRIGUEZ, Eli PARIENTE MONDRAGÓN, Eurídice Nora HONORIO-CORONADO. Revista: Folia Amazónica 25 (2).

Evaluación de dos inductores hormonales en la ovulación y desove de tres especies ícticas amazónicas. Fernando Alcántara Bocanegra, Lorgio Verdi Olivares, Germán Murrieta Morey, Luciano Rodríguez Chu, Fred Chu Koo, Salvador Tello Martín, Marina del Águila Pizarro. Revista: Ciencia Amazónica 6 (1).

PROBOSQUES

Artículos científicos

Esquivel-Muelbert, A., Baker, T. R., Dexter, K. G., Lewis, S. L., Steege, H., Lopez-Gonzalez, G., Honorio, E., & Alonso, A. (2016). Seasonal drought limits tree species across the Neotropics. *Ecography*. DOI: 10.1111/ecog.01904

Johnson, M. O., Galbraith, D., Gloor, M., De Deurwaerder, H., Guimberteau, M., Rammig, A., Honorio, E., & Phillips, O. L. (2016). Variation in stem mortality rates determines patterns of above-ground biomass in Amazonian forests: implications for dynamic global vegetation models. *Global change biology*. DOI:10.1111/gcb.13315

Feldpausch, T. R., Phillips, O. L., Brienen, R. J. W., Gloor, E., Lloyd, J., Lopez-Gonzalez, G., Honorio, E., & Alvarez-Loayza, P. (2016). Amazon forest response to repeated droughts. *Global Biogeochemical Cycles*.

Guevara, J. E., Damasco, G., Baraloto, C., Fine, P. V., Peñuela, M. C., Castilho, C., Honorio, E., & Phillips, O. (2016). Low Phylogenetic Beta Diversity and Geographic Neo-endemism in Amazonian White-sand Forests. *Biotropica*, 48(1), 34-46.

M. Ocelák, P. Hlásná Čepková, I. Viehmannová, Z. Dvořáková¹, Danter Cachique, B. Lojka. Genetic Diversity of *Plukenetia volubilis* L. assessed by ISSR markers. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 46, 2015 (4): 145–153. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 46, 2015 (4): 145–153

R. Solis, M. Pezo , G. Diaza , L. Arévalo and D. Cachique. Vegetative propagation of *Plukenetia polyadenia* by cuttings: effects of leaf area and indole-3-butyric acid concentration. *Brazilian Journal of Biology* (2016).

- Lenka Sterbova, Petra Hlsna Cepkova, Iva Viehmannova 2,5 and Danter Cachique. Effect of thermal processing on phenolic content, tocopherols and antioxidant activity of sacha inchi kernels. (2016). Journal of Food Processing and Preservation ISSN 1745-4549.
- Dionísio, L. F. S.; Martins, W. B. R.; Gomes, J. P.; Bardales-Lozano, R. M.; Tonini, E. Variáveis morfométricas para castanheiras (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) solitárias no sudeste de Roraima. (2016). Floresta e Ambiente.
- Carbon recovery dynamics following disturbance by selective logging in amazonian forests. Piponiot, C. Sist, P. Mazzei, L. Peña-Claros, M. Putz, F.E. Rutishauser, E. Shenkin, A. Ascarrunz, N.de Azevedo, C.P. Baraloto, C. França, M. Guedes, M. Coronado, E.N.H. d'Oliveira, M.V.N. Ruschel, A.R. da Silva, K.E. Sotta, E.D. de Souza, C.R. Vidal, E. West, T.A.P. Héroult, B. Revista: eLife 5.
- Evolutionary heritage influences amazon tree ecology. De Souza, F.C. Dexter, K.G. Phillips, O.L. Brienen, R.J.W. Chave, J. Galbraith, D.R. Gonzalez, G.L. Mendoza, A.M. Toby Pennington, R. Poorter, L. Alexiades, M. Álvarez-Dávila, E. Andrade, A. Aragão, L.E.O.C. Araujo-Murakami, A. Arets, E.J.M.M. Aymard C., G.A. Baraloto, C. Barroso, J.G. Bonal, D. Boot, R.G.A. Camargo, J.L.C. Comiskey, J.A. Valverde, F.C. De Camargo, P.B. Di Fiore, A. Elias, F. Erwin, T.L. Feldpausch, T.R. Ferreira, L. Fyllas, N.M. Gloor, E. Herault, B. Herrera, R. Higuchi, N. Coronado, E.N.H. Killeen, T.J. Laurance, W.F. Laurance, S. Lloyd, J. Lovejoy, T.E. Malhi, Y. Maracahipes, L. Marimon, B.S. Marimon-Junior, B.H. Mendoza, C. Morandi, P. Neill, D.A. Vargas, P.N. Oliveira, E.A. Lenza, E. Palacios, W.A. Peñuela-Mora, M.C. Pipoly, J.J. Pitman, N.C.A. Prieto, A. Quesada, C.A. Ramirez-Angulo, H. Rudas, A. Ruokolainen, K. Salomão, R.P. Silveira, M. Stropp, J. Steege, H.T. Thomas-Caesar, R. Van Der Hout, P. Van Der Heijden, G.M.F. Van Der Meer, P.J. Vasquez, R.V. Vieira, S.A. Vilanova, E. Vos, V.A. Wang, O. Young, K.R. Zagt, R.J. Baker, T.R. Revista: Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 283.
- Seasonal trends of Amazonian rainforest phenology, net primary productivity, and carbon allocation. Girardin, C.A.J. Malhi, Y. Doughty, C.E. Metcalfe, D.B. Meir, P. del Aguila-Pasquel, J. Araujo-Murakami, A. da Costa, A.C.L. Silva-Espejo, J.E. Farfán Amézquita, F. Rowland, L. Revista: Global Biogeochemical Cycles 30.
- Mulch influence on evapotranspiration, crop coefficient and water use efficiency of corn grown in the savannah | [Influência da cobertura morta na evapotranspiração, coeficiente de cultivo e eficiência de uso de água do milho cultivado em cerrado]. Murga-Orrillo, H. Araújo, W.F. Abanto-Rodríguez, C. Sakazaki, R.T. Bardales-Lozano, R.M. Polo-Vargas, A.R. Revista: IRRIGA 21.
- Estimación del carbono almacenado en tres sistemas agroforestales durante el primer año de instalación en el departamento de Huánuco. Karen TIMOTEO, John REMUZGO, Luis VALDIVIA, Francisco SALES-DÁVILA, Diego GARCÍA-SORIA, Carlos ABANTO-RODRIGUEZ. Revista: Folia Amazónica 25 (1).
- Estudio de prefactibilidad para la elaboración de muebles de fibra de cashavara (*Desmoncus polyacanthos*) con fines de exportación. Badys CHUQUIZUTA-DEL CASTILLO, Ximena TAGLE-CASAPÍA, José L. RODRÍGUEZ-GÓMEZ, Dennis DEL CASTILLO-TORRES 2016. Revista: Folia Amazónica 25 (1).
- Relation between the mineral nutrients and the Vitamin C content in camu-camu plants (*Myrciria dubia*) cultivated on high soils and flood soils of Ucayali, Peru. Abanto-Rodríguez C., M. Pinedo-Panduro, E. Alves-Chagas and P. Cardoso-Chagas. Revista: Scientia Agropecuaria 7 (3).
- Influência da cobertura morta na evapotranspiração, coeficiente de cultivo e eficiência de uso de água do milho cultivado cerrado. Murga-Orrillo H., W. Farias Araújo, C. Abanto-Rodríguez, R. Tadashi Sakazaki, R. M. Bardales-Lozano and A. R. Polo-Vargas. Revista: Irriga 21 (2).

- Genetic divergence among camu-camu plant populations based on the initial characteristics of the plants. Bardales-Lozano R. M., E. Alves Chagas, O. Smiderle, C. Abanto-Rodriguez, P. Cardoso Chagas, M. F. Adamor Barbosa, O. Mesquita Souza and A. C. Centeno Cordeiro. *Revista: Journal of Agricultural Science* 8 (11).
- Aspectos biológicos y control de un gracillárido (Gracillariidae: Lepidóptera) en *Caesalpinia spinosa* (Mol.) Kuntze (1898) en Cajamarca Perú . Hipólito Murga Orrillo; Carlos Abanto Rodriguez; Ana Rosa Polo Vargas. *Revista: Scientia Agropecuaria* 7 (2).
- Genetic diversity in *Guazuma Crinita* from eleven provenances in the peruvian Amazon revealed by ISSR markers. Tuisima Coral, L. L., P. Hlásná Čepková, B. Lojka, J. C. Weber, and S. F. Alves-Milho. *Revista: Bosque* 37 (1).
- Leaf-level photosynthetic capacity in lowland Amazonian and high-elevation Andean tropical moist forests of Peru. Bahar N. H. A., F. Yoko Ishida, L. K. Weerasinghe, R. Guerrieri, O. S. O'Sullivan, K. J. Bloomfield, G. P. Asner, R. E. Martin, J. Lloyd, Y. Malhi, O. L. Phillips, P. Meir, N. Salinas, E. G. Cosio, T. F. Domingues, C. A. Quesada, F. Sinca, A. Escudero Vega, P. P. Zuloaga Ccorimanya, J. del Aguila-Pasquel, K. Quispe Huaypar, I. Cuba Torres, R. Butrón Loayza, Y. Pelaez Tapia, J. Huaman Ovalle, B. M. Long, J. R. Evans and O. K. Atkin. *Revista: New Phytologist* 214 (3).
- The variation of productivity and its allocation along a tropical elevation gradient: a whole carbon budget perspective. Malhi, Y., C. A. J. Girardin, G. R. Goldsmith, C. E. Doughty, N. Salinas, D. B. Metcalfe, W. Huaraca Huasco, J. E. Silva-Espejo, J. Del Aguila-Pasquel, F. Farfán Amézquita, L. E. O. C. Aragão, R. Guerrieri, F. Yoko Ishida, N. H. A. Bahar, W. Farfan-Rios, O. L. Phillips, P. Meir and M. Silman. *Revista: New Phytologist* 214 (3).
- Amazon forest response to repeated droughts Feldpausch T. R., O. L. Phillips, R. J. W. Brienen, E. Gloor, J. Lloyd, G. Lopez-Gonzalez, A. Monteagudo-Mendoza, Y. Malhi, A. Alarcón, E. Álvarez Dávila, P. Alvarez-Loayza, A. Andrade, L. E. O. C. Aragao, L. Arroyo, G. A. Aymard C., T. R. Baker, C. Baraloto, J. Barroso, D. Bonal, W. Castro, V. Chama, J. Chave, T. F. Domingues, S. Fauset, N. Groot, E. Honorio Coronado, S. Laurance, W. F. Laurance, S. L. Lewis, J. C. Licona, B. S. Marimon, B. H. Marimon-Junior, C. Mendoza Bautista, D. A. Neill, E. A. Oliveira, C. Oliveira dos Santos, N. C. Pallqui Camacho, G. Pardo-Molina, A. Prieto, C. A. Quesada, F. Ramírez, H. Ramírez-Angulo, M. Réjou-Méchain, A. Rudas, G. Saiz, R. P. Salomão, J. E. Silva-Espejo, M. Silveira, H. ter Steege, J. Stropp, J. Terborgh, R. Thomas-Caesar, G. M. F. van der Heijden, R. Vásquez Martínez, E. Vilanova, V. A. Vos. *Revista: Global Biogeochemical Cycles* 30 (7).
- Análisis morfométrico de las especies de *Dipteryx* en la amazonía peruana. David Roy ALDANA GOMERO, Carmen Rosa GARCÍA-DÁVILA, Carlos Gabriel HIDALGO PIZANGO, Gerardo Rafael FLORES LLAMPAZO, Dennis DEL CASTILLO-TORRES, Carlos REYNEL RODRIGUEZ, Eli PARIENTE MONDRAGÓN, Eurídice Nora HONORIO-CORONADO. *Revista: Folia Amazónica* 25 (2).

Conferencias, exposiciones y charlas

- Honorio, E. Exposición en reunión del proyecto de verificación genética de la madera a gran escala, Brasil "Rarity and taxonomic challenges: Designing our field campaign in Peru". Abril 2016.
- Honorio, E. Exposición en curso de regentes del SERFOR-Iquitos "Servicios ecosistémicos: Biodiversidad y carbono en bosques amazónicos". Junio 2016.

Honorio, E. Exposición en reunión del CIAT-Cali, Colombia “La contribución del IIAP en las estimaciones del ciclo de carbono en los bosques amazónicos. Agosto 2016.

Ricardo Bardales; Ronald Corvera; Edgar Cusi & Edgar Bolivar. Presentación digital y resumen en I Congreso Internacional de Investigación y Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas y Corredores de Conservación (I COIMBAP) “Monitoreo de parcelas de castaña amazónica en sistemas agroforestales en la provincia de Tambopata”.

Edgar Cusi & Ronald Corvera. Presentación digital y resumen en I Congreso Internacional de Investigación y Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas y Corredores de Conservación (I COIMBAP) “Propagación de estacas juveniles de castaña (*Bertholletia excelsa*) en cámaras de sub irrigación”

Ronald Corvera. Presentación digital y resumen en I Congreso Internacional de Investigación y Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas y Corredores de Conservación (I COIMBAP) “Estudio de Bromuro en Castaña”.

Prácticas pre-profesionales

Efecto del ácido indol butírico (AIB) en el enraizamiento de estacas juveniles de capirona (*Calycophyllum spruceanum*).
Ejecutora: Jamir Adriana Córdor Cachique

Potencial de almacenamiento de carbono aéreo en sistema agroforestal con el cultivo de cacao (*Theobroma cacao* L.).
Ejecutor: César Kevin Tello Flores

Sustratos en la producción de plantas de caoba manejados en vivero convencional. Ejecutor: Edgar Bolivar.

Tesis

Propagación a través de esquejes de *Guadua angustifolia* Kunth y *Dendrocalamus asper* (Schultes f.) Backer, usando distintos sustratos en condiciones de cámara de subirrigación. Ejecutor: Marjory Abigail Ruiz Tello

Determinación morfométrica de plantas de castaña (*Bertholletia excelsa* HBK) en vivero. Ejecutor: Celia García Lipa

Uso de sustratos orgánicos en la escarificación de semillas de castaña. Ejecutor: Linda Malatesta.

PIBA

Capítulo en libro:

Rodriguez del Castillo A. M., Kember Mejía. 2016, Los palmares en ecosistemas inundables de la Amazonia peruana: Bajo Ucayali y el Alto Huallaga. En Morichales, Cananguchales y otros palmares inundables de Suramérica Parte II: Colombia, Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina.

Norma Técnica Peruana. SACHA INCHI Y SUS DERIVADOS. Torta. Requisitos. 2016-03-16. 1ª Edición

Artículos científicos

- Delgado C., Penn J., y Couturier G. 2016. Status of Cacao Trees Following Seasonal Floods in Major Watersheds of the Peruviana. *AGRICULTURAL SCIENCE*, 4(2): 15-24.
- Delgado C. Couturier G. *Xylosandrus compactus* nueva plaga del cacao en el Perú. *REVISTA COLOMBIANA DE ENTOMOLOGÍA (SCOLEN)*. Aceptado.
- Delgado C., Rasmussen C. y G. Couturier. Relaciones tróficas entre Abejas nativas (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) y *Myrciaria dubia* (Myrtaceae), en la Amazonía Peruana. *REVISTA PERUANA DE ENTOMOLOGÍA*, Aceptado
- Sanchez-Choy, J.; Casas, R.; Abanto, C. 2015. Evaluación del Manejo Integrado de Plagas de *Myrciaria dubia* en suelos no Inundables de la cuenca del Ucayali, Perú. *Folia Amazonica* Vol 24(1) 2015: 39-43
- Jean-Christophe Pintaud, Angel Martin Rodriguez del Castillo, Evandro J. I. Ferreira, Monica Moraes R. Kember Mejía. 2016. Towards a revision of *Attalea* in western Amazonia]. *Palms*, Vol 60 (2): 57-77.
- B. Cabanillas A, P. Vasquez-Ocmín , E. Rengifo, M. Sauvainde, A. Vaisberg, L. Voutquenne-Nazabadiokoc and M. Haddad. 2016 "Biological activities of triterpenoids from *Poraqueiba sericea* stems". *Natural Product Research*
- Rengifo S. Elsa. et al. 2016. "Saberes ancestrales del uso de los recursos de flora y fauna por la comunidad indígena Tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza del Perú. (Ramón Castilla, Loreto, Perú)". *Revista Peruana de Biología de la UNMSM*.
- Miki Toda, Elsa L. Rengifo Salgado, and Misa Masuda. 2016. Assessing medicinal plants as the linkage between healthcare, livelihood and biodiversity: A case study from native villages surrounding a second-tier city in the central Peruvian Amazon. *En Economy Botany-TROPICS*
- Joel Vásquez; Zarate G; Huiñapi P; Pinedo J; Vela P; Ramírez J; Lamas G. 2016. Plantas Alimenticias de 19 especies de Mariposas Diurnas en Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*. Aceptado.
- Joel Vásquez; Zarate G; Pinedo J. 2016. Manual técnico de crianza de 10 especies de mariposas. (Borrador). IIAP-INNOVATE-UNAP.
- Analysis and fragmentation mechanisms of hirsutinolide-type sesquiterpene lactones by ultra-high-performance liquid chromatography/electrospray ionization linear ion trap Orbitrap mass spectrometry. Girardi, C. Jullian, V. Haddad, M. Vansteelandt, M. Cabanillas, B.J. Kapanda, C.N. Herent, M.-F. Quetin-Leclercq, J. Fabre, N. *Revista: Rapid Communications in Mass Spectrometry* 30.
- A New species of the *pristimantis conspicillatus* group from the peruvian amazon (anura: Craugastoridae). Padial, J.M. Gagliardi-Urrutia, G. Chaparro, J.C. Gutiérrez, R.C. *Revista: Annals of Carnegie Museum* 83.
- A new 5-alkylresorcinol glucoside derivative from *Cybianthus magnus*. Cabanillas, B. Vásquez-Ocmín, P. Zebiri, I. Rengifo, E. Sauvain, M. Le, H.L. Vaisberg, A. Voutquenne-Nazabadioko, L. Haddad, M. *Revista: Natural Product Research* 30.
- Systematics of *Ecnomiohyla tuberculosa* with the description of a new species and comments on the taxonomy of *Trachycephalus typhonius* (Anura, Hylidae) Ron, S.R. Venegas, P.J. Ortega-Andrade, H.M. Gagliardi-Urrutia, G. Salerno, P.E. *Revista: ZooKeys* 630.

- Evaluación del plan de manejo de animales de caza en la Reserva Nacional Pucacuro. Pedro PÉREZ-PEÑA, Cristian GONZALES-TANCHIVA, Marcial TRIGOSO-PINEDO. Revista: Folia Amazónica 25 (1).
- Distribución y abundancia del supay pichico *Callimico goeldii* (Thomas, 1904) en la Reserva Nacional Pucacuro, al norte de la Amazonía peruana. Pedro E. PÉREZ-PEÑA, Samuel AGUINDA, María S. RIVEROS, Lourdes RUCK, Cristian GONZALES. Revista: Folia Amazónica 25 (2).
- Los insectos desde la percepción de los estudiantes “Tikuna” y mestizos de educación básica del Municipio de Caballo Cocha. Melba del Rocío Correa Tang, Cesar Delgado. Revista: Ciencia Amazónica 6 (2).
- Assessing medicinal plants as the linkage between healthcare, livelihood and biodiversity : a case study from native villages surrounding a second-tier city in the central Peruvian Amazon. Toda Miki, Rengifo Salgado Elsa L., Masuda Misa. Revista: Tropics 25 (2).
- Towards a revision of *Attalea* in western Amazonia Pintaud, J. C., A. M. Rodríguez Del Castillo, E. J. L. Ferreira, M. Moraes and K. Mejía 2016. Revista: Palms 60 (2).
- Analysis and fragmentation mechanisms of hirsutinolide-type sesquiterpene lactones by ultra-high-performance liquid chromatography/electrospray ionization linear ion trap orbitrap mass spectrometry. Girardi C., V. Jullian, M. Haddad, M. Vansteelandt, B. J. Cabanillas, C. N. Kapanda, M. F. Herent, J. Quetin-Leclercq and N. Fabre. Revista: Rapid Communications in Mass Spectrometry 30 (5).
- Oleanane saponins from the roots of *Dendrobangia Boliviana*. Zebiri, I., M. Haddad, L. Duca, D. Harakat, B. Cabanillas, L. Paloque, A. Scandolera, M. Sauvain, E. Rengifo and L. Voutquenne-Nazabadioko, Zebiriosides A-L 2016. Revista: Phytochemistry 130
- Biological activities of triterpenoids from *Poraqueiba sericea* stems. Zebiri, I., M. Haddad, L. Duca, D. Harakat, B. Cabanillas, L. Paloque, A. Scandolera, M. Sauvain, E. Rengifo and L. Voutquenne-Nazabadioko. Revista: Natural Product Research 31 (11).

PROTERRA

Artículos científicos

- Martín, M.; Núñez, C. C.; Zárate, R. 2016. Identificación de las especies de *Ischnosiphon* utilizadas por dos comunidades ticuna de la cuenca baja del río Amazonas (Perú) para elaborar sus tejidos tradicionales. Revista Ciencia Amazónica 6 (2): 116-123. <http://dx.doi.org/10.22386/ca.v6i2.119>
- Chumbe, A. C.; Zárate, R.; Ruiz, L.; Felipe, L.; Dávila, H. P. 2016. Área Foliar de *Caraipa utilis* Vásquez en un Varillal de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Loreto, Perú. Revista Ciencia Amazónica 6 (2): 124-135. <http://dx.doi.org/10.22386/ca.v6i2.116>
- Zárate, R.; Aquino, R. M.; Palacios, J. J.; Fachin, L. M.; Paredes, P.; Castro, W. F.; Torres, G. M.; Martínez, P.; Maco J. T. y Rimachi, M. N. 2016. Áreas Prioritarias para la Conservación de la provincia Alto Amazonas, Loreto, Perú. Revista Ciencia Amazónica 6 (2), 136-149. <http://dx.doi.org/10.22386/ca.v6i2.120>

Juan Palacios, Ricardo Zárate, Guiuseppe Torres, Jean-P. Denux, José Maco, George Gallardo, Tony Mori, Jhon Rengifo, Anita Jarama, María Marín, Franco García, Angela Cuadros. 2016. Mapeo de los Bosques tipo Varillal utilizando Imágenes de Satélite Rapideye en la provincia Maynas, Loreto, Perú. *Folia Amazónica* 25 (1): 25 – 36.

SOCIODIVERSIDAD

Publicaciones

Martín, M; Gagliardi, G, Tanchiva, H. 2016. Huambé y Tamshi. Biología y usos de dos lianas amazónicas. MINAM. 70 pp.

Martín, M; Núñez, C; Zárate, R. 2016. Identificación de especies del género *Ischnosiphon* utilizadas por dos comunidades Ticuna del Perú para elaborar sus tejidos tradicionales.. *Revista: Ciencia Amazónica* 6 (2).