

MEMORIA INSTITUCIONAL

2017

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA - IIAP



Memoria Institucional 2017

Diagramación: Oficina de Planeamiento Presupuesto y Racionalización

© IIAP - 2017

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 2017 | 4 |
| Directorio 2015-2018 | 5 |
| Personal ejecutivo e investigadores | 5 |
| Presentación | 8 |
| I. EL IIAP Y SU INTERRELACIÓN CON LOS OBJETIVOS NACIONALES Y SECTORIALES | 9 |
| II. RESULTADOS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA | 10 |
| • Programa de Investigación para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC) | 11 |
| • Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES) | 27 |
| • Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA) | 57 |
| • Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA) | 67 |
| • Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD) | 73 |
| • 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) | 81 |
| • Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica (PIBA) | 87 |
| • Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA) | 95 |
| • Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica (SOCIODIVERSIDAD) | 97 |
| • Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO) | 99 |
| IV. GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA | 100 |
| ▪ IIAP - Ucayali | 101 |
| ▪ IIAP - Madre de Dios | 107 |
| ▪ IIAP - Huánuco-Tingo María | 109 |
| ▪ IIAP - San Martín | 117 |
| ▪ IIAP - Amazonas | 123 |
| V. GESTIÓN PRESUPUESTARIA: RECURSOS PÚBLICOS | 129 |
| VI. PUBLICACIONES | 141 |

Consejo Superior 2017

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)
Dr. Heiter Valderrama Freyre - Rector
3. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA (UNAS)
Dr. Efrain Esteban Churampi - Rector
4. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN (UNSM)
Dr. Anibal Quinteros García - Rector
5. UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS (UNAMAD)
Dr. Rosel Quispe Herrera - Rector
6. UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI (UNU)
Dr. Carlos Enrique Fachín Mattos - Rector
7. UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS (UNAT)
Ph. D. Polícarpio Chauca Valqui- Rector
8. UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ (UCP)
Dr. Juan Remigio Saldaña Rojas - Rector
9. UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA (UNIA)
Dr. Edwin Julio Palomino Cardenas - Presidente de la Comisión Organizadora
10. UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN (UNJ)
Dr. Edwin Guido Boza Condorena - Presidente Comisión Organizadora
11. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE ALTO AMAZONAS (UNAAA)
Dr. Jorge Lescano Sandoval - Presidente Comisión Organizadora
12. GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS (GOREA)
Dr. Gilmer Wilson Horna Corrales - Gobernador
13. GOBIERNO REGIONAL DE LORETO (GOREL)
Lic. Fernando Meléndez Célis - Gobernador
14. GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO
Sr. Ruben Alva Ochoa - Gobernador
15. GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS (GOREMAD)
Luís Otsuka Salazar - Gobernador
16. GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN (GOESAM)
Víctor Manuel Noriega Reátegui - Gobernador
17. GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GOREU)
Manuel Gambini Rupay - Gobernador
18. GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO (GORE CUSCO)
Ing. Edwin Licona Licona - Gobernador
19. CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CONCYTEC)
Dra. Fabiola León Velarde Servetto - Presidenta
20. INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA (INIA)
Miguel Angel Barandiarán Gamarra - Jefe
21. INSTITUTO VETERINARIO DE INVESTIGACIONES TROPICALES Y DE ALTURA (IVITA)
Dr. Abelardo Lenin Maturrano Hernández - Director general
22. CONFEDERACIÓN DE NACIONALIDADES AMAZÓNICAS DEL PERÚ (CONAP)
Oseas Barbarán Sánchez - Presidente
23. IGLESIA CATÓLICA – CAAAP
CENTRO AMAZONICO DE ANTROPOLOGIA Y APLICACIÓN PRACTICA
P. James Regan Mainville

Directorio abril 2015 – abril 2018

Directorio abril 2015 – abril 2018

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Luis Exequiel Campos Baca | : Presidente |
| Milthon Honorio Muñoz Berrocal | : Vicepresidente |
| Albina Ruíz Ríos | : Miembro |
| Julio César Alegre Orihuela | : Miembro |
| Alfredo Quinteros García | : Miembro |
| Italo Cardama Vásquez | : Gerente general (desde 09/08/2016 a la fecha) |

Personal Ejecutivo e Investigadores 2017

Personal ejecutivo

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Italo Orlando Cardama Vásquez | : Gerente General |
| Carmen Rosa García Dávila | : Director (e) 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 |
| Manuel Martín Brañas | : Coordinador (e) del Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica - SOCIODIVERSIDAD |
| Américo Sánchez Cosavalente | : Director (e) del Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica - BIOINFO |
| Carmela Rebaza Alfaro | : Gerente Regional IIAP Ucayali |
| Ronald Corvera Gromninger | : Gerente Regional IIAP Madre de Dios y Selva Sur |
| Luís Arévalo López | : Gerente Regional IIAP San Martín |
| Francisco Sales Dávila | : Gerente Regional IIAP Huánuco |
| Marcial Trigos Pinedo | : Coordinador Administrativo - IIAP Amazonas |
| Nicéforo Ronald Trujillo León | : Jefe de la Oficina General de Administración |
| Gaston Noriega Zumaeta | : Jefe (e) de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización |
| Nilton Medina Ávila | : Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica |
| Kember M. Mejía Carhuanca | : Jefe (e) de la Oficina de Cooperación Científica y Tecnológica |
| Ángel Romelio Vásquez Clavo | : Jefe de la Unidad de Contabilidad |
| Lina Luz Vinatea Ríos | : Jefe de la Unidad de Presupuesto |
| Edgar Elías Sigvas Del Águila | : Jefe (e) de la Unidad de Logística |
| Julio Izquierdo Sánchez | : Jefe de la Unidad de Tesorería |
| Teodorico Jimeno Ruíz | : Jefe de la Unidad de Personal |
| Dionicio Aguilar Ramírez | : Jefe de la Unidad de Control Patrimonial |
| Luís W. Gutiérrez Morales | : Jefe de la Unidad de Documentación e Información |
| Fausto Hinostroza Maita | : Coordinador de la Oficina Técnica-Administrativa Lima |
| Carmen Rosa García Dávila | : Jefe del Laboratorio de Biotecnología |

Personal investigador

IIAP Sede Central

| | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Walter Fidel Castro Medina | : | Ingeniero geólogo |
| Roger Escobedo Torres | : | Ingeniero agrónomo |
| Ricardo Zárate Gómez | : | Biólogo, M.Sc. |
| Anita Rocio Jarama Vilcarromero | : | Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Agricultura en el Trópico Húmedo |
| César A. Delgado Vásquez | : | Biólogo, M. Sc. en Biología Tropical y Recursos Naturales, área Entomología |
| Elsa Liliana Rengifo Salgado | : | Bióloga |
| Pedro Eleodoro Pérez Peña | : | Biólogo, M. Sc. en Comercio Internacional y Conservación de la Vida Silvestre |
| Marcial Trigos Pinedo | : | Ingeniero forestal |
| Agustín Gonzales Coral | : | Ingeniero agrónomo, M. Sc. en Mejoramiento Genético Vegetal |
| Joel Vásquez Bardales | : | Biólogo |
| Fredy Arévalo Dávila | : | Biólogo |
| Giovanna Gonzáles Huansi | : | Bióloga, M. Sc. Ciencias Planificación y Manejo de Áreas Naturales y 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 | : | Dr. 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, M.Sc. en Ciencias Biológicas |
| 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 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 |
| Manuel Martín Brañas | : | Filósofo, M.Sc. en Desarrollo Rural |
| Cecilia del Carmen Núñez Pérez | : | Lic. En Sociología |
| Ximena Tagle Casapía | : | Ingeniero forestal, M.Sc |
| Elvis Paredes Dávila | : | Ingeniero agrónomo |
| Carmen R. García Dávila | : | Biologa, M. Sc. Dr. |

IIAP San Martín

| | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------------------|
| Lisbeth Zuta Pinedo | : | Bióloga 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 Alvítez | : | 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, Dr. |
| Manuel Gabriel Velásquez Ramírez | : | Ingeniero agrónomo, M.Sc. |
| Edgar Cusi Auca | : | Ingeniero forestal |

IIAP Amazonas

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

PRESENTACIÓN

En el marco de la Ley funcional N° 23374 el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP de acuerdo a las funciones delegadas continúa en forma sostenida con los trabajos en la investigación científica y la transferencia de tecnologías, en el ámbito de su jurisdicción que comprende más del 62% del territorio nacional.

La gestión del IIAP está fortalecida en cada uno de los programas de investigación; que gracias a la perseverancia en el trabajo y la integración social entre los trabajadores, comunidades y autoridades pertinentes, han obtenido buenos resultados mediante de los trabajos de investigación científica y transferencia de tecnologías que contribuyen al desarrollo sostenible de nuestra región y del Perú.

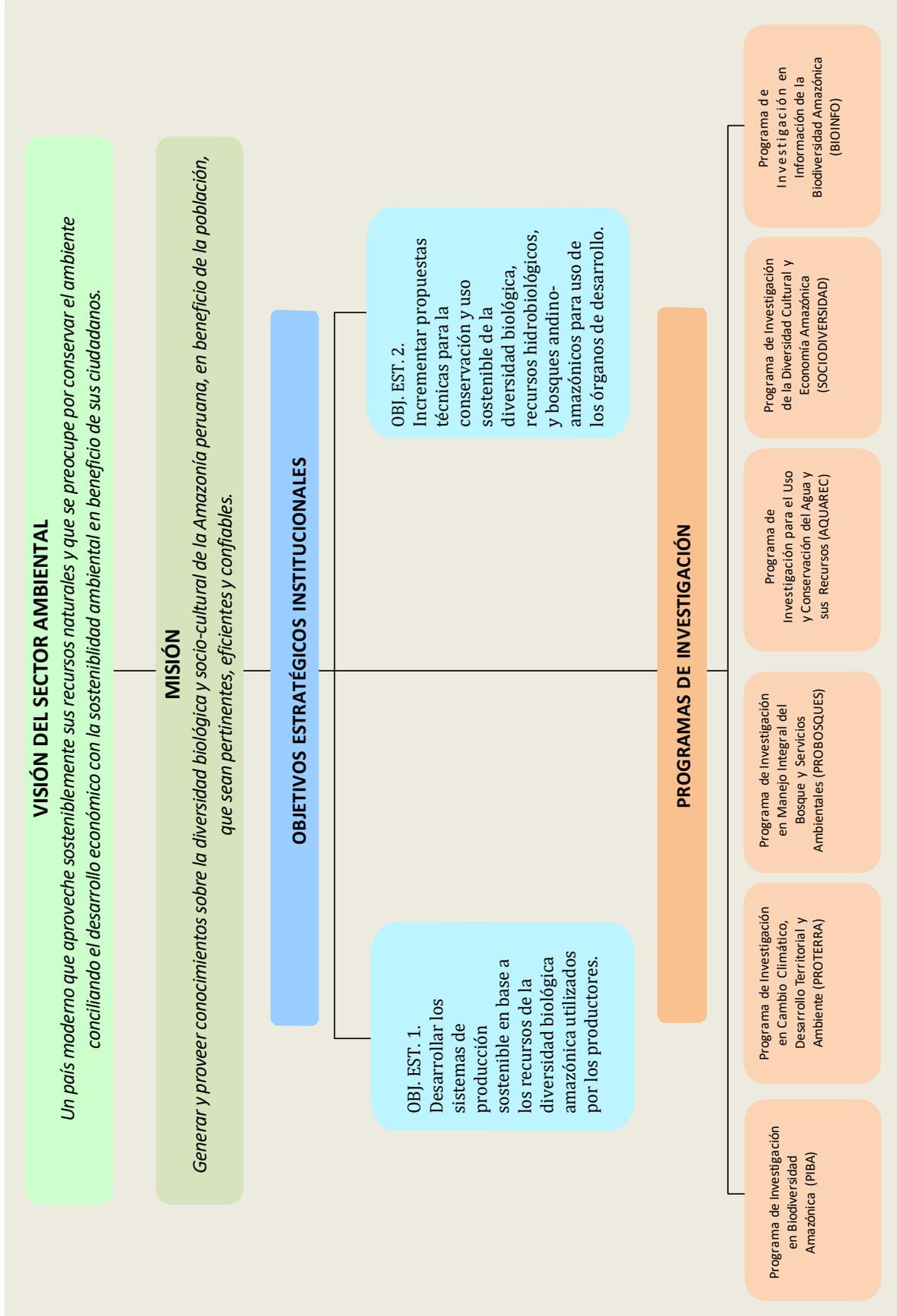
En esta Memoria del 2017; tratamos de plasmar y compartir toda la información de la gestión del IIAP durante este año, por medio del cual se pretende llegar a cada uno de los miembros del Consejo Superior dándoles a conocer cada una de las alternativas científicas y transferencia de tecnologías que podrán contribuir con el desarrollo de las regiones, la educación de las universidades; demostrando que es posible lograr el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación con bases regionales.

Esperamos que este documento Memoria Institucional 2017 motive a las diferentes instituciones nacionales, regionales y especialmente al pueblo amazónico, seguir apoyando al IIAP; que estamos seguros que con todos los logros y resultados obtenidos contribuirán al desarrollo sostenible que tanto anhelamos.

Dr. Luis Exequiel 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)***



ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE PAICHE *Arapaima gigas* EN SISTEMA ABIERTO DE ACUAPONÍA

Nadhia Herrera-Castillo, Carmela Rebaza-Alfaro & Roger Bazán-Albitez

La Acuaponía, es la combinación de un sistema de acuicultura con un sistema hidropónico, donde las plantas reciben los nutrientes no utilizados por los peces en su alimentación.

Se evaluó el efecto de dos densidades de siembra sobre el desempeño productivo del paiche *A. gigas*, en un sistema acuapónico, compuesto por seis tanques circulares de 1 m³ para la crianza de *A. gigas* y dos camas de 7m² para el cultivo de hortalizas: lechuga *Lactuca sativa* y ají cerezo *Capsicum annuum*. Se utilizaron 288 juveniles de *A. gigas*, con un peso y una longitud inicial promedio de 492.03 ± 5.03 g y 41.82 ± 1.99 cm respectivamente, los cuales fueron distribuidos en tanques circulares a densidades de T1: 128 juveniles m⁻³ y T2: 64 juveniles m⁻³.

El alimento suministrado fue una dieta balanceada comercial extruido de 10 mm de diámetro y 45% de proteína, con una tasa de alimentación de 2.4% de la biomasa total, con una frecuencia de dos horas entre las 9:00 a.m. - 5:00 p.m. durante tres meses. El registro biométrico de *A. gigas* fue mensual y el crecimiento de las plantas cada 15 días. No se observa diferencia en el crecimiento de los juveniles de *A. gigas* (Fig. 1), con dos densidades de cultivo. La producción de lechuga fue a de 52 días de cultivo, cosechando en la cama 1 del T1 lechugas de 58 g y de la cama 2 del T2 lechugas de 46 g. Los parámetros hematológicos se mostraron con valores normales.

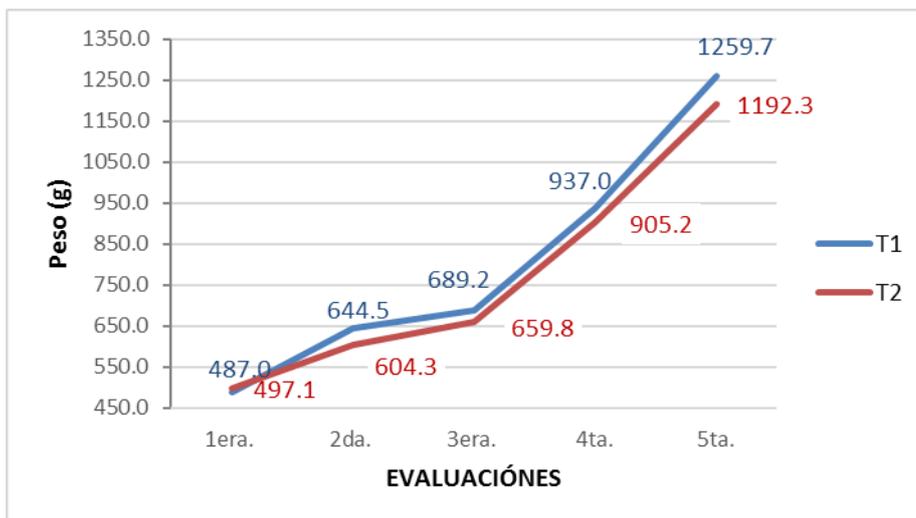


Figura. 1. Crecimiento de *A. gigas* sometidos a dos densidades de cultivo, en un sistema acuapónico abierto.

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE LA CALIDAD DE AGUA EN LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PACO, *Piaractus brachypomus*

Jorge Babilonia, Giraldo Ríos, William Guerrero & Manuel Roque

El estudio tuvo por finalidad determinar el efecto de la densidad de siembra y su efecto en la calidad de agua y en el crecimiento de paco, *P. brachypomus*, cultivado en estanques del Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta del IIAP – Madre de Dios. Para lo cual fueron cultivados 1937 especímenes (peso y longitud promedio de 20.13 g y 10.37 cm respectivamente) durante un periodo de siete meses en tres estanques de tierra de 1058, 1104 y 912 m². La densidad de siembra fue de 1pez/m², 1pez/2m² y 1pez/3m², la dieta de 25% B.P, la tasa de alimentación inicial y final fueron de 6% y 3% de la biomasa.

Cada cinco días se evaluó la temperatura, transparencia, pH, oxígeno, nitrito, alcalinidad del agua; los muestreos biométricos fueron realizados cada 30 días. Al final del experimento, los parámetros de calidad de agua de los estanques de cultivo no mostraron diferencias significativas, sin embargo, se registraron temperaturas bajas de 23 °C en los meses de junio y julio lo cual, influyo en el crecimiento de los peces.

Los resultados demuestran un crecimiento mínimo y máximo para T₁ de 629,404 g y 29.39 cm, en tanto que para T₂ y T₃ fueron: 644.78 g y 31.68 cm, y 692.90 g y 32.37cm respectivamente. El factor de conversión de alimento fue de 1.81, 1.67 y 1.32 para los tratamientos T₁, T₂ y T₃ respectivamente. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en peso, tasa de crecimiento específico, factor de conversión de alimento entre tratamientos. Al incrementar la densidad de siembra, el rendimiento (kilogramos/ m²) se incrementa significativamente.



USO DEL ALIMENTO VIVO EN EL CRECIMIENTO Y SOBREVIVENCIA DE POST-LARVAS DE *Arapaima gigas*, EN CONDICIONES CONTROLADAS

Nadhia Herrera-Castillo, Carmela Rebaza-Alfaro & Roger Bazán-Albitez

Debido a sus características fisiológicas y biológicas el paiche *Arapaima gigas*, es una especie considerada como promisorio para su cultivo en ambientes controlados. Sin embargo para que esto sea posible es necesario evaluar algunos parámetros que permitan optimizar su crecimiento en cautiverio. Como por ejemplo el requerimiento nutricional y frecuencias para un crecimiento óptimo en fases iniciales, teniendo en consideración que el desarrollo de las glándulas digestivas es incompleto.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el crecimiento y sobrevivencia de post-larvas de *A. gigas*, nutridos con alimento vivo. Se distribuyeron 360 post-larvas con peso promedio de 0.22 ± 0.008 g, en 12 tanques de 0.05m^3 de volumen. El sistema de abastecimiento de agua fue de flujo continuo y abierto.

Los tratamientos fueron: T0 (nauplios de *Artemia salina*); T1 (nauplios de *Artemia salina* y fitoplancton); T2 (zooplancton y Fitoplancton) y T3 (zooplancton, nauplios de *Artemia salina* y fitoplancton). Se alimentaron cada dos horas (7:00 am a 7:00pm), *ad libitum*, en cada periodo de alimentación se cierra el ingreso de agua por espacio de 1 hora.

Los resultados presentados en la tabla 1 muestran que los tratamientos T0, T1 y T3, presentaron los mejores valores de crecimiento sin diferencia significativa entre ellos ($p > 0.05$), pero estos si con el T2 el cual presentó el menor crecimiento de 0.33 g. Sin embargo la sobrevivencia no presentó diferencia significativa entre tratamientos.

Tabla 1. Parámetros de crecimiento y porcentaje de sobrevivencia de post-larvas de *Arapaima gigas*, alimentados con cuatro dietas de alimento vivo.

| Parámetros | T0 | T1 | T2 | T3 |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Peso inicial (g) | 0.22 ^a | 0.22 ^a | 0.22 ^a | 0.22 ^a |
| Peso final (g) | 0.83 ^a | 0.86 ^a | 0.55 ^b | 0.72 ^a |
| Ganancia de peso (g) | 0.61 ^a | 0.64 ^a | 0.33 ^b | 0.51 ^a |
| Longitud inicial (cm) | 3.47 ^a | 3.45 ^a | 3.43 ^a | 3.47 ^a |
| Longitud final (cm) | 5.15 ^a | 5.22 ^a | 4.57 ^b | 5.01 ^a |
| Ganancia de longitud (cm) | 1.68 ^a | 1.75 ^a | 1.13 ^b | 1.54 ^{ab} |
| Sobrevivencia (%) | 100 ^a | 88.9 ^a | 90 ^a | 100 ^a |



Figura 1. Producción de alimento vivo Zooplancton, fitoplancton (A), nauplios de artemia (B).

Concluyendo que existen diferencias en el crecimiento de *A. gigas* en estadio de post-larva sometidas a 04 dietas de alimento vivo, siendo la dieta a base de nauplios de *A. salina* y *Chlorella sp.*, la que registró los mejores resultados.

BARCODING DE PECES ORNAMENTALES Y DE CONSUMO DE LA AMAZONÍA PERUANA Y SU APLICACIÓN EN EL MONITOREO DE LA EXPORTACIÓN, COMERCIO Y PLANES DE MANEJO DE LOS STOCKS PESQUEROS

Carmen García-Dávila, Mayra Flores, Lucero Pinedo, Diana Castro-Ruiz, Carlos Angulo, Homero Sánchez, Eduardo Mejía, Aurea García, Fabrice Duponchelle, Jean-François Renno

En la Amazonia en los últimos 10 años se exportaron 72'484,147 ejemplares de peces ornamentales (facturación de 27'985,897 de dólares), y se comercializó 20,486 toneladas de peces de consumo. Actualmente, el monitoreo y fiscalización de las especies de peces que se están exportando o comercializando se ve debilitada debido a que está basada solo en métodos visuales, con pérdidas económicas para el estado y consecuencias altamente negativas para su conservación y manejo.

En el presente estudio se caracterizó por la secuencia nucleotídica del gen COI de las 80 especies más comercializadas de peces de consumo humano y 120 especies de ornamentales más exportadas (fig. 1). En peces ornamentales fueron caracterizados 46 especies de Siluriformes, 26 Perciformes, 31 Characiformes, 7 Gymnotiformes, 1 Tetraodontiformes y 7 Myliobatiformes. Los peces de consumo humano caracterizados fueron: 34 especies de Siluriformes, 35 Characiformes, 8 Perciformes, 2 Osteoglossiformes y 1 Clupeiformes.

La información tecnológica y científica producida permitirá sentar las bases para la modernización del sistema de fiscalización y monitoreo de la comercialización de los peces (ornamentales y de consumo), a través de la generación de protocolos basados en caracterización molecular de las especies. Esto permitirá que el estado tenga el control real de la exportación y por ende una mayor recaudación.

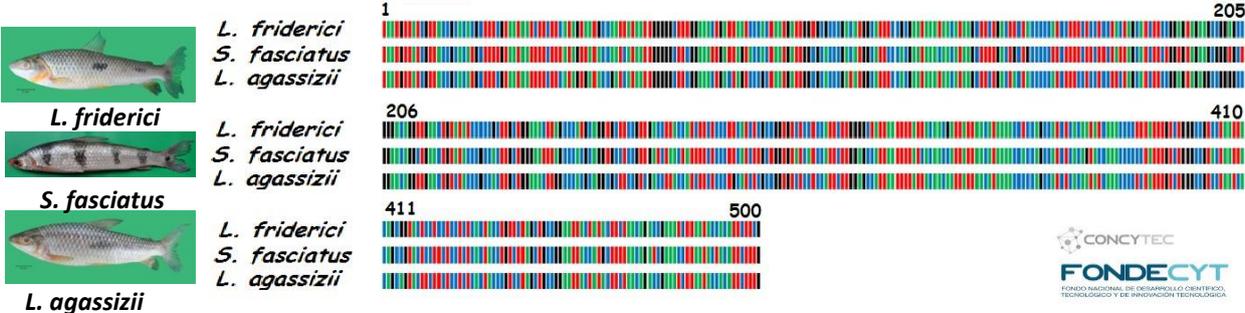


Figura 1. Código de barras genético de las las lizas (géneros *Leporinus* y *Schizodon*) de consumo humano en la Amazonía peruana

RESULTADOS PRELIMINARES DE LA APLICACIÓN DEL CÓDIGO DE BARRAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE PECES DE CONSUMO HUMANO A NIVEL DE ESPECIE

Carmen García-Dávila, Rodrigo Loyola-Llori, Diana Castro-Ruiz, Carlos Angulo, Eduardo Mejía, Fabrice Duponchelle, Jean-François Renno

En los mercados es habitual observar la confusión en cuanto a la identificación de las especies de peces muchas veces de manera intencional, comercializándose de esta forma como peces de elevado valor comercial a especies de menor valor. Este problema se agudiza todavía más cuando se trata de la venta de sus subproductos (filetes y carne picada), donde la identificación morfológica es imposible, entonces se suele vender una especie por otra.

La identificación de los subproductos mediante la secuencia nucleotídica del gen COI como código de barras puede ser una forma segura para certificarlos a nivel de especie. Fueron colectadas 84 muestras de subproductos en mercados de las ciudades de Iquitos y Pucallpa durante los períodos hidrológicos de vaciante (2016) y creciente (2017). Un total de 56 muestras fueron analizadas hasta el momento: 06 de carne picada (10 submuestras analizadas por cada muestra), 21 de filete fresco y 29 de filete seco salado. Solo 6 de las 21 muestras (29 %) de filete fresco fueron declaradas correctamente. En tanto que en filetes seco salado el 100 % de las muestras correspondieron a lo declarado por los vendedores.

En carne picada sólo una muestra correspondió en un 100% a la especie declarada, en tanto que las demás muestras presentaron diferentes niveles de adulteración. Las especies más comúnmente usadas para la adulteración de *Pseudoplatystoma punctifer* fueron: *Zungaro zungaro*, *Brachyplatystoma filamentosus* y *Pterodoras granulosus*. Este estudio demuestra que el código de barras de ADN es una herramienta eficaz en la verificación molecular de los subproductos pesqueros en la Amazonia peruana.

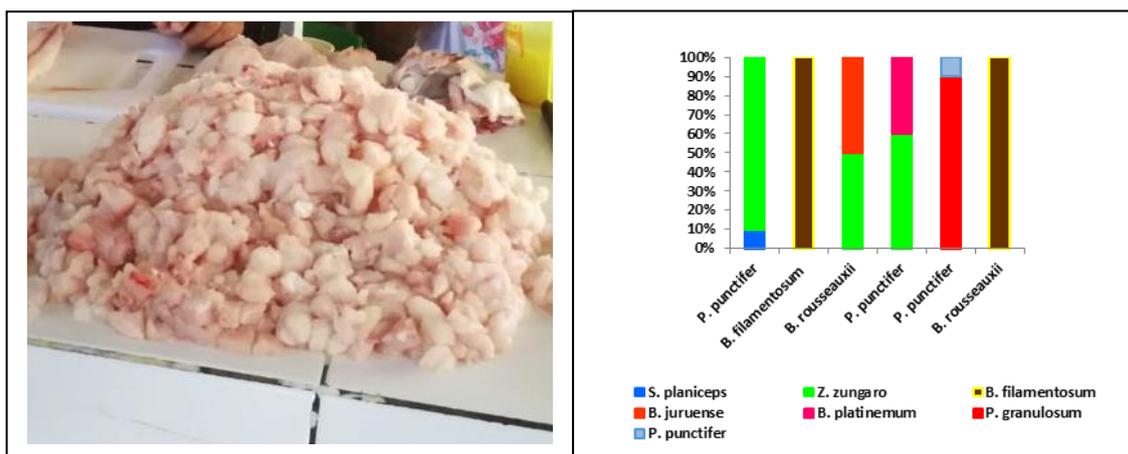


Figura 1. Porcentaje de veracidad declarada por el comerciante referente a la especie taxonómica en el subproducto carne picada.

VARIABILIDAD GENÉTICA DE OCHO POBLACIONES NATURALES DE PAICHE *Arapaima gigas* EN LA AMAZONÍA PERUANA

Carmen García-Dávila, Sophie Querouil, Diana Castro-Ruiz, Eduardo Mejia, Carlos Angulo, Werner Chota, Fabrice Duponchelle, Jesús Núñez, Jean-François Renno

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la variabilidad genética de 358 especímenes de paiche *Arapaima gigas* provenientes de ocho localidades de colecta en la Amazonía peruana: Rimachi - río Pastaza, El Dorado - río Yanayacu, El Estrecho - río Putumayo, Huapapa - río Putumayo, Huicungo - río Tapiche, Ipiranga - río Yavari, Yarina - río Pacaya y Chambiral - río Curaray.

Los resultados del Analisis Factorial de Correspondencia (AFC) muestran una clara diferenciación genética entre las poblaciones de los ríos analizados, mas no entre las poblaciones dentro de un mismo río. Esto fue corroborado por los resultados del estimador del índice de fijación (F_{st}) que muestra que los menores valores son encontrados entre las poblaciones del río Putumayo: El Estrecho y Huapapa ($F_{st} = 0.027$, distancia genética de Nei= 0.027), mientras que las poblaciones del Rimachi – río Pastaza y Chambiral - Curaray presentaron los mayores valores ($F_{st} = 0.243$, distancia genética de Nei = 0.279).

El análisis de estructuración bayesiana, muestra que las ocho localidades están agrupadas conformando tres grupos genéticos distintos o *clusters* (K= 3):

- Primer grupo:** El estrecho, Huapapa e Ipiranga
- Segundo grupo:** El dorado, Chambiral, Yarina y Huicungo
- Tercer grupo:** Rimachi.

Estos resultados parecen estar relacionados a la historia paleogeológica de la Amazonía, siendo posible que los dos primeros *clusters* hayan sido aislados por el surgimiento del paleoarco de Iquitos, en tanto que el tercer *cluster* está ubicado sobre una paleocuenca distinta del segundo *cluster* (paleocuenca del Marañón). Pensamos que todo esto sumado al carácter poco migratorio de esta especie ha llevado a una fuerte diferenciación genética entre sus poblaciones.

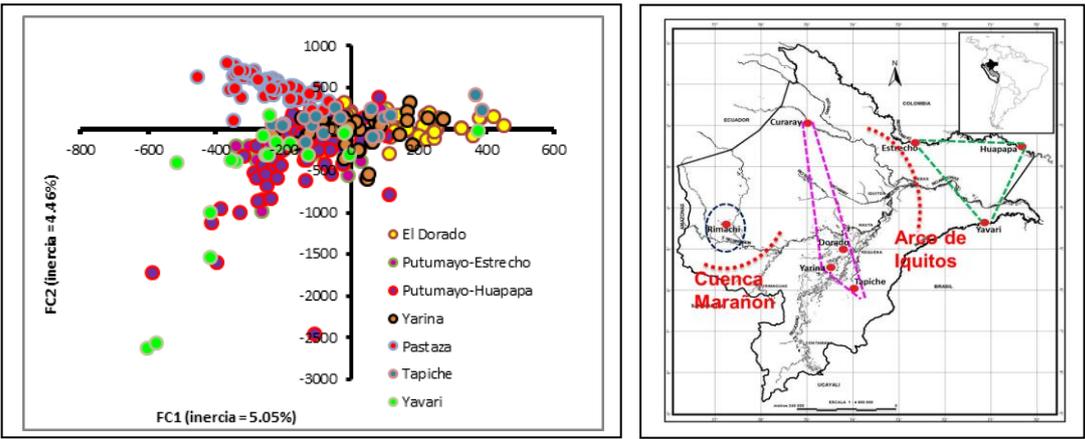


Figura 1. Resultados del Análisis factorial de Correspondencia (AFC) y grupos genéticos encontrados en paiche

CLASIFICACIÓN TRÓFICA DE INSECTOS ACUÁTICOS ASOCIADOS A ESTANQUES PARA EL CULTIVO DE PECES AMAZONICOS EN EL CIFAB-IIAP

Miriam Adriana Alvan-Aguilar, Eliana Santana Flores, Rosa Angélica Ismiño Orbe.

El objetivo del estudio fue determinar la composición de los grupos funcionales de alimentación (GFA) de insectos acuáticos que viven en estanques de cultivo de peces amazónicos, a fin de generar información básica sobre la estructura y función trófica que cumplen estos organismos en estos tipos de ambientes acuáticos.

Se colectaron insectos acuáticos en 15 estanques de cultivo de peces amazónicos del IIAP (Centro de Investigaciones Fernando Alcántara Bocanegra-CIFAB). Se realizaron tres muestreos utilizando una red de colecta de bentos tipo D-net (20 x 30 cm y 180 µm de abertura de malla) por cada estanque evaluado.

En total se colectaron 699 individuos, los cuales se clasificaron en los siguientes GFA: los colectores (49,9%) representadas por 5 familias; los predadores (37,8%) representadas por 9 familias, los colectores-filtradores (11,7%) representadas por 2 familias, y los perforadores-succionadores (0,6%) representado por una familia. Siendo los insectos Chironomidae y Baetidae con mayor porcentaje de población dentro del estudio.

La abundancia de insectos colectores y colectores-filtradores refleja la importancia del material orgánico como recurso alimenticio para el mantenimiento de este grupo de organismos, que es uno de los principales alimentos durante las primeras fases de vida (post larvas y alevinos) de los peces en cultivo.

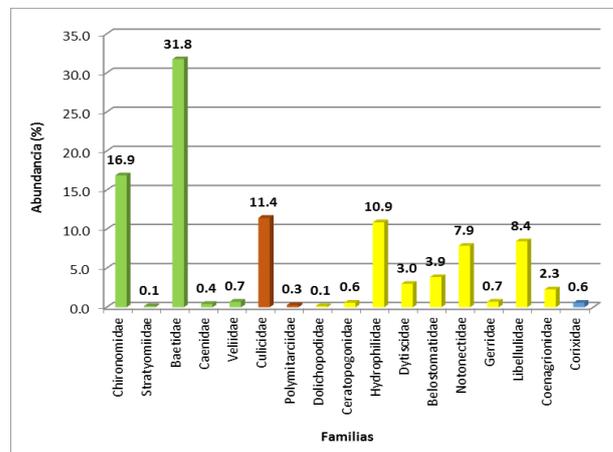


Fig 2. Porcentaje de abundancia de insectos acuáticos de Familias de GFA en estanques de cultivos del CIFAB-IIAP.

PRODUCCIÓN DEL ROTÍFERO *Brachionus amazónico* UTILIZANDO COMO ALIMENTO TRES DIETAS DIFERENTES A BASE DE MICROALGAS EN LABORATORIO

Rosa Ismiño, Jackeline Burga, Miriam alvan, Luciano Rodríguez, Christian Fernández

El objetivo del estudio fue evaluar el crecimiento de *Brachionus sp* alimentados con algas del genero *Chlorella*, *Scenedesmus*, y la mezcla de ambas. Para este estudio se utilizaron nueve recipientes de cuatro litros de capacidad, en el cual se colocó 800 ml de agua filtrada y 600 ml de la microalga a razón de 1×10^6 cel/ml con tres tratamientos T1(Scenedesmus), T2 (Chlorella), T3 (Chlorella + Scenedesmus) cada uno con tres replicas; se utilizó tubos de iluminación de lámparas LED, además de aireación durante las 24 horas. Diariamente se registró la temperatura (°C), Oxígeno (mg/l) y pH. La densidad de alimento se determinó mediante el recuento celular en cámara de Neubauer bajo un microscopio óptico.

En los tres ensayos realizados, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$) en cuanto al crecimiento poblacional, el T3 alcanzó el mayor registro con 5, 143 unid, probablemente por la utilización de una dieta mixta, y que puede atribuirse a la presencia de ácidos grasos insaturados y polisaturados para mantener la estabilidad del cultivo; en cuanto a las variables productivas, como la tasa instantánea de crecimiento (k), se observaron valores mínimos de 0.170 y máximos de 0.227, un tiempo de duplicación (TD) mínimo de 3,04 días y máximos de 4.06 días, finalmente un rendimiento (r) mínimo de 12.214 y máximos de 33.047 unid). Si bien no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos, el tratamiento mixto fue mejor en cuanto a crecimiento.

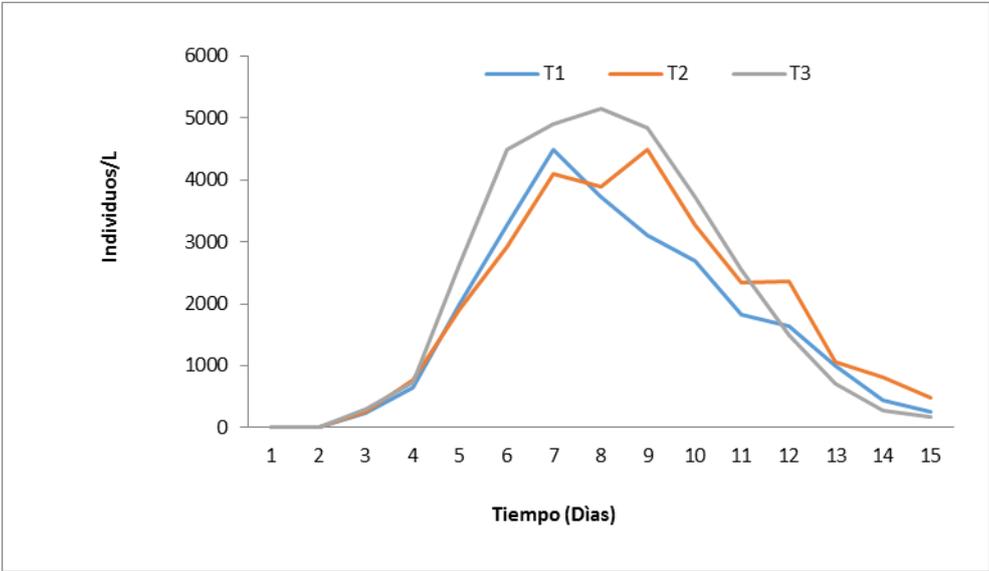


Fig 1. Variación del crecimiento poblacional de *Brachionus sp* durante 15 días, utilizando tres tratamientos de cultivo.

VALORES HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE JUVENILES DE ACARAHUAZU *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831) EN CONDICIONES CONTROLADAS

Christian Fernandez-Mendez, Anai Gonzales, Katy Huanuri, Jorge Vasquez, Franco Guerra.

El objetivo del presente estudio fue determinar los valores hematológicos y bioquímicos de juveniles de acarahazu en condiciones controladas. Fueron colectados 2 ml de sangre de la arteria caudal (a nivel del arco hemal) de 11 juveniles de acarahazu mediante punción con jeringas conteniendo EDTA al 10% (Figura 1).



Figura 1. Juveniles de *A. ocellatus*

Los especímenes evaluados presentaban un peso promedio de 114.12 ± 22.9 g y una longitud total promedio de 18.45 ± 1.28 cm. Los resultados de los valores de los parámetros hematológicos y bioquímicos (Tabla 1) muestran que los juveniles de acarahazu evaluados en el presente estudio se encuentran dentro de los valores normales reportados en otros estudios de alevinos de acarahazu. Sin embargo se observó que los valores de Hematocrito, Hemoglobina y eritrocitos (24.47 ± 1.2 , 8.83 ± 2.4 g/dl, 1.1 ± 0.1) son menores a los reportados en la literatura científica para ejemplares de la misma especie pero de mayor tamaño.

Tabla 1. Valores hematológicos y bioquímicos de juveniles de *A. ocellatus* en condiciones controladas.

| Parámetro | Promedio \pm DE | Mínimo | Máximo |
|-------------------------------------|-------------------|--------|--------|
| Hematocrito (%) | 24.47 ± 1.2 | 18.8 | 29.1 |
| Hemoglobina (g/dL) | 8.83 ± 2.4 | 6.4 | 14.4 |
| Eritrocitos ($\times 10^6 \mu/L$) | 1.1 ± 0.1 | 1.0 | 1.3 |
| VCM (fL) | 222.12 ± 41.0 | 158.8 | 278.7 |
| CHCM (g/dL) | 36.7 ± 10.4 | 23.1 | 57.9 |
| HCM (pg) | 80.1 ± 25.5 | 60.7 | 144.0 |
| Proteína (g/dL) | 3.44 ± 1.1 | 1.84 | 5.0 |
| Colesterol (mg/dL) | 253.4 ± 91.2 | 146.3 | 397.0 |
| Glucosa (mg/dL) | 64.39 ± 28.8 | 11.2 | 106.6 |

Los parámetros bioquímicos no pudieron ser comparados porque solo existe referencia de la concentración de proteína plasmática para esta especie, los cuales son similares a los reportados por el presente estudio, los demás valores bioquímicos se encuentran dentro de lo reportados para otros peces.

ABUNDANCIA DE MONOGÉNEOS EN JUVENILES DE *Myleus schomburgkii* (Pisces: Serrasalmidae), CULTIVADOS EN ESTANQUES DE TIERRA, IQUITOS-PERÚ

Anai Gonzales, Gloria Pizango, Christian Fernandez-Mendez, Patrick Mathews

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la abundancia de parásitos monogéneos en juveniles de banda negra y su relación con los parámetros físicos y químicos del agua. Se analizó 30 peces (peso y longitud promedio de 115.024 ± 20.83 g y 17.173 ± 1.39 cm, respectivamente) mantenidos en un estanque de tierra, alimentados con dieta al 22% PB. Se evaluaron los parámetros físicos y químicos del agua (temperatura, oxígeno y pH). En las branquias fueron identificados dos grupos de parásitos de la Clase Monogenea: género *Anacanthorus* y de la especie *Notozothecium bethae* (figura 1).

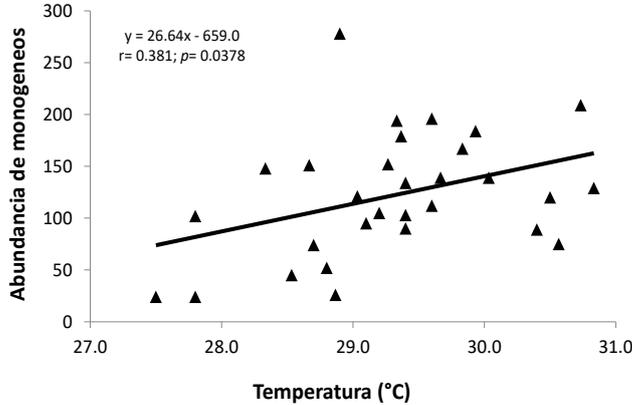


Figura 1. Correlación entre la temperatura del agua y la abundancia de monogéneos en juveniles de banda negra *Myleus schomburgkii*.

El género *Anacanthorus* presentó todos los índices parasitarios bajos (AT: 599; AM: 19.96; P: 33.3%; I: 59.8) en comparación con *N. bethae* en el que se observa valores mucho más altos (AT: 6713; AM: 223.8; P: 100%; I: 223.8). Los resultados de correlación, muestran que existe una correlación positiva baja entre la temperatura del agua y la abundancia de monogéneos ($r=0.38$; $p=0.037$), en tanto que los valores de oxígeno ($r=0.30$; $p=0.098$) y el pH ($r=0.05$; $P=0.75$) no fueron significativos para la abundancia de estos parásitos. Es decir que la temperatura, el oxígeno y pH tienen poca o ninguna influencia en la abundancia de monogéneos en cultivos de peces de banda negra (Figura 2).



Figura 2. Extracción de branquia

ALIMENTACIÓN NATURAL DE LA MOTA *Calophysus macropterus* (Lichtenstein, 1819), EN AMBIENTES DE LA AMAZONÍA PERUANA

Aurea García, Luciana Ruíz, Gladys Vargas, Homero Sánchez, Salvador Tello, Fabrice Duponchelle

PROYECTO DE COOPERACIÓN TÉCNICA INTERNACIONAL: IIAP-IRD

El presente estudio tuvo como objetivo generar información sobre la diversidad de ítems alimenticios de la mota *Calophysus macropterus* provenientes de ambientes naturales. Se colectaron y analizaron 543 estómagos de individuos capturados en los ríos Amazonas, Napo, Tigre y Ucayali. Dichos contenidos estomacales fueron analizados usando el “Método modificado de los puntos”.

Se identificaron cuatro ítems alimenticios en la dieta de la mota, los más abundantes fueron los peces (47%), las semillas, frutos y restos de vegetales (37%); crustáceos (15%) y los insectos (1%) estuvieron presentes en menor proporción. El ítem peces estuvo conformado por restos de peces del orden Siluriformes, Characiformes, Perciformes y Beloniformes. El ítem vegetal estuvo conformado por semillas de árboles de *Cecropia* y frutos de *Ficus sp.*

En este estudio se observó que no existe diferencia significativa entre los ítems alimenticios consumidos por la especie durante los períodos hidrológicos de creciente y transición a creciente de los ríos. En relación al sexo nuestros resultados muestran que los frutos y semillas constituyeron un elevado porcentaje en la dieta de individuos machos de *C. macropterus*, por lo que concluimos que posiblemente sean los que desempeñan un rol más eficiente como dispersores de semilla en los bosques inundados.

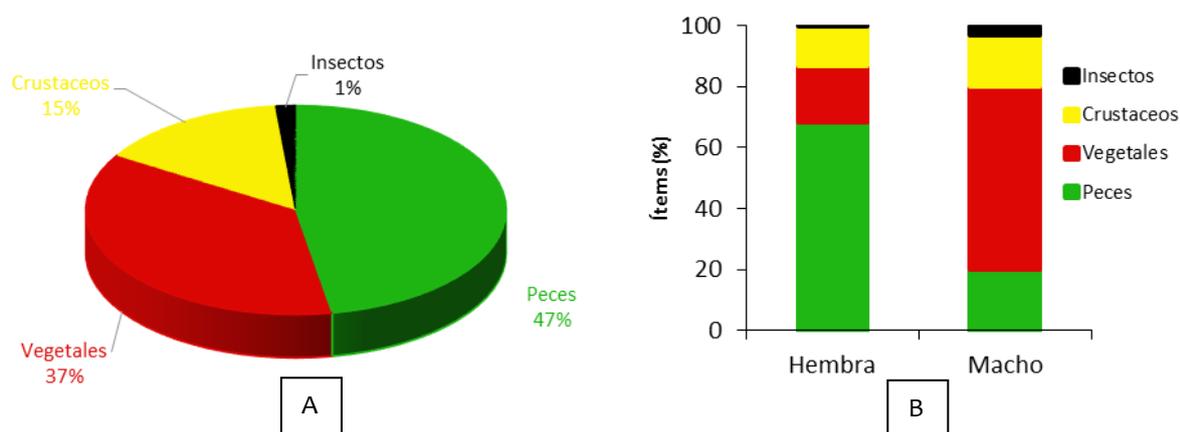


Figura 1. (A) Composición de los ítems alimenticios de *Calophysus macropterus*, (B) Variación de los ítems alimenticios según sexo de *Calophysus macropterus*.

PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL COMO BASE PARA LA REGLAMENTACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LAS PESQUERÍAS EN LA AMAZONÍA PERUANA

Aurea GARCÍA, Gladys VARGAS, Fabrice DUPONCHELLE

La determinación de los parámetros reproductivos es importante para entender el ciclo de vida de los peces y desarrollar medidas eficientes de gestión para el manejo y conservación de los recursos pesqueros sujetos a explotación.

La determinación de los parámetros reproductivos fue realizado en base a las investigaciones realizadas por el IIAP y sus consorciados, estos estudios estuvieron enfocados en la estimación de la longitud a la que el 100% de los de peces de una población lograron alcanzar la madurez. Esto garantiza que todos los individuos capturado hayan tenido la oportunidad de reproducirse al menos una vez.

Actualmente, este parámetro constituye un dato fundamental para reglamentar tamaños mínimos de captura. Además, es una medida importante que debe ser utilizada en el ordenamiento pesquero y durante la ejecución de los programas de manejo de pesca que actualmente se desarrollan en gran parte de la Amazonía peruana. Por lo que proponemos el establecimiento de la talla mínima de captura de diez especies de peces de importancia comercial en el mercado de consumo humano en la región (Tabla 1). Esta información permitirá la actualización de los datos de algunas especies o la inclusión de la talla mínima de captura de otras especies en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP).

Tabla 1. Propuesta para el establecimiento de la talla mínima de captura

| Especie | Talla mínima de captura (recomendada) |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Triportheus angulatus</i> sardina | 14 * |
| <i>Psectrogaster rutiloides</i> chio chio | 13 ** |
| <i>Mylossoma duriventre</i> palometa | 17 * |
| <i>Potamorhina altamazonica</i> llambina | 19 ** |
| <i>Prochilodus nigricans</i> boquichico | 23 ** |
| <i>Brachyplatystoma vaillantii</i> manitoa | 45 ** |
| <i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> dorado | 105** |
| <i>Pseudoplatystoma punctifer</i> doncella | 71 ** |
| <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> tigre zungaro | 85 ** |
| <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> arahuana | 60 * |

*Longitud horquilla

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS EXTERNAS E INTERNAS DEL APARATO REPRODUCTOR DE EJEMPLARES ADULTOS DE MOTA *Calophysus macropterus*.

Erick Alberto DEL AGUILA PANDURO, Lizbeth ZUTA PINEDO, Jorge IBERICO AGUILAR.

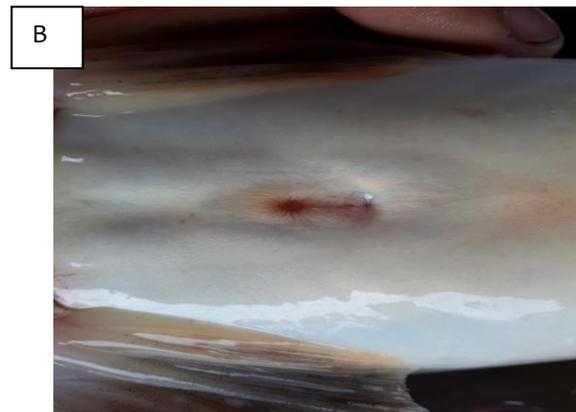
Se caracterizó las estructuras morfológicas externas e internas del aparato reproductor de la mota *Calophysus macropterus* a partir de la disección de 29 ejemplares adultos (22 machos de 40.15 cm de longitud total en promedio y 562.77 g de peso en promedio y 7 hembras de 40.15 cm de longitud total en promedio y 710 g de peso promedio).

Los machos presentan una papila urogenital que se extiende de forma lineal con una terminación apical levemente proyectada y con la presencia de un único conducto, el cual corresponde a un apéndice ciego anexo al conducto testicular. En el caso de las hembras, estas presentan una papila urogenital sin mayor proyección apical y con la presencia de una abertura que va desde la parte apical hasta cerca del conducto anal. Esta estructura se hace más visible luego de una leve presión sobre ella, al realizar la biopsia se puede tener acceso a dos conductos, uno que conduce a una vesícula ciega anexa al conducto ovárico y otro que conduce directamente a los ovarios.

Internamente los machos poseen dos testículos que tienen forma vesicular, conformado por un conducto central con adición de vesículas laterales que van desde el inicio de la cavidad visceral hasta el orificio urogenital uniéndose previamente en un solo conducto que esta adherido a la parte dorsal de esta cavidad, esta característica dificulta la obtención de esperma durante el proceso de reproducción inducida. En la hembra los ovarios son dos y tienen forma alargada que van desde el inicio de la cavidad visceral hasta el orificio genital uniéndose ambos conductos en uno solo antes de llegar a dicho orificio.



Figura 1.- A) conducto urogenital en macho de mota.



B) conducto urogenital en hembra de mota.

DETERMINACIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA DONCELLA *Pseudoplatystoma punctifer* EN LA REGIÓN UCAYALI

Antonia Vela, Dayvis Montes & Lenin Zorrilla

El objetivo del presente estudio fue determinar los hábitos alimenticios de la doncella *Pseudoplatystoma punctifer* (figura 1A) en ambientes naturales de la Región Ucayali. La colecta de los especímenes, se realizó durante el 2015; en donde se registró datos biométricos: longitud total (cm), longitud estándar (cm), longitud a la horquilla (cm), peso total (g), peso eviscerado (g). Los estómagos fueron analizados según sexo y tallas, se analizaron 200 estómagos (98 hembras, 99 machos y 3 indeterminados).

Los resultados confirman el carácter carnívoro de la especie, el cual muestra una preferencia piscívora (su dieta está compuesta entre el 75 al 92% de peces), en tanto que los vegetales solo representa del 4 al 25% de su dieta. Los artrópodos constituyen un ítem poco significativo en la alimentación de esta especie, constituyendo menos del 5% de su dieta en el periodo juvenil.

El porcentaje de consumo de los tres ítems encontrados en la dieta de la doncella varía durante el ciclo de vida del pez (Figura 1B), siendo que en consumo de peces disminuye a medida que el pez aumenta de tamaño, en tanto se da un incremento en el consumo de vegetales (4% a 25%), aunque es bien probable que la presencia de vegetales se deba a la ingesta accidental de estas, al momento de capturar a sus presas (peces).

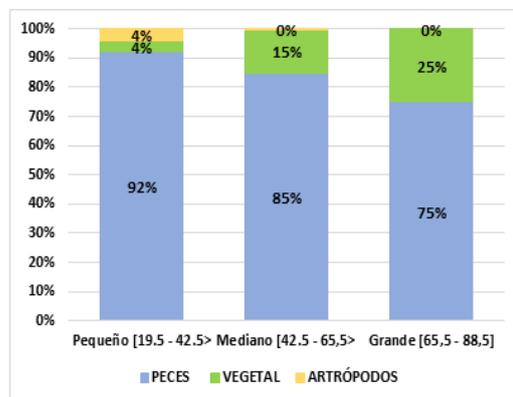


Figura 1. (A) Ejemplar de doncella *Pseudoplatystoma punctifer*, (B) Variabilidad de los ítems alimenticios según rango de tallas, en doncella, *Pseudoplatystoma punctifer*.



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

ESTUDIO DE TECNOLOGÍAS EN PLANTACIONES Y MANEJO DE BOSQUES AMAZÓNICOS

Eurídice Honorio Coronado, Arturo Bazán Pacaya, Jeferson Reategui, Leonardo Ríos Curichimba

En el Perú, como en otros países tropicales, se usa el Diámetro Mínimo de Corta (DMC) como método de aprovechamiento forestal. El DMC de una especie forestal se obtiene conociendo la distribución de los individuos por clases diamétricas, la tasa de crecimiento y la capacidad de regeneración en el bosque. Sin embargo, esta información es escasa o nula para muchas especies forestales tropicales.

Por lo tanto, el IIAP inició en el 2017 el estudio de los parámetros técnicos y ecológicos para el manejo de las especies forestales amazónicas. En este primer año, enfocamos en la determinación de la distribución diamétrica, las características estructurales y silviculturales de siete especies maderables.

Los resultados indican que la mayoría de las especies evaluadas no presentan características que justifiquen el uso de un sistema de aprovechamiento basado en el diámetro mínimo de corto (Figura 1).

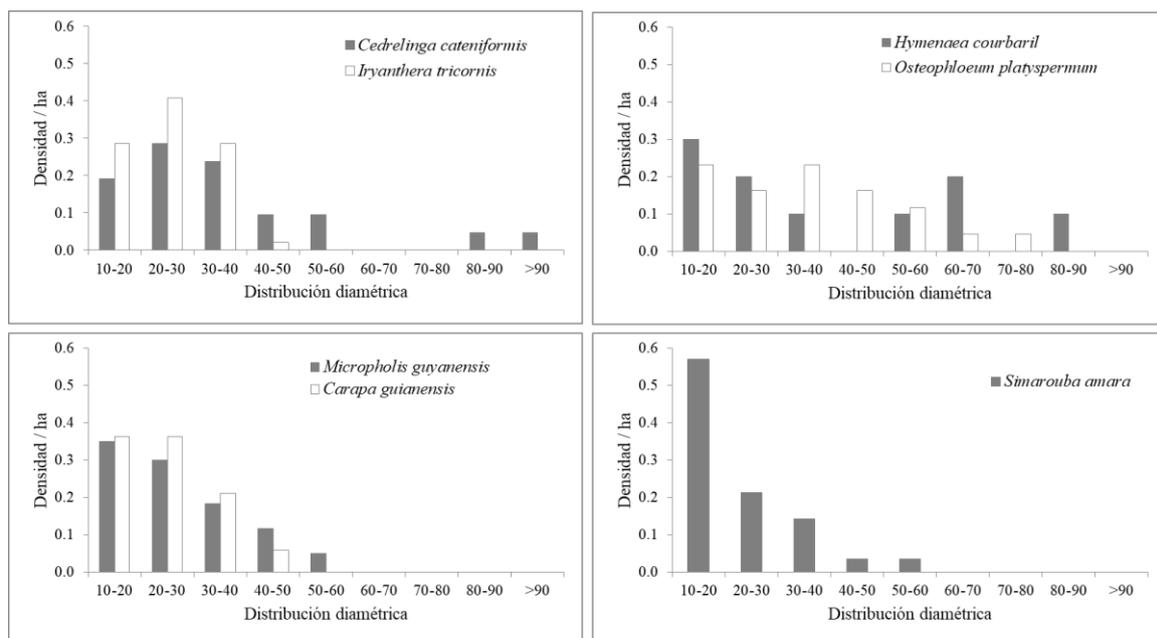


Fig. 1. Distribución diamétrica de siete especies forestales maderables en el arboreto del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera

Sin embargo, debido a que la normativa impone este sistema con valores mínimos para el aprovechamiento, el presente estudio buscará determinar el DMC más adecuado para diferentes especies representativas de especies de rápido, mediano y lento crecimiento. Es así, que realizaremos evaluaciones de la tasa de crecimiento y la fenología a los 350 individuos marcados en Jenaro Herrera de siete especies maderables.

DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL CARBONO

Eurídice Honorio Coronado, Gerardo Flores Llampazo, María Rojas Peña, Gabriel Hidalgo Pizango, Marcos Ríos Paredes, Badys Chuquizuta Del Castillo, Hugo Vásquez Vásquez, Julio Irarica Pacaya, Leonardo Ríos Curichimba

Los bosques amazónicos tienen una gran importancia a nivel internacional debido a las grandes cantidades de carbono que almacenan, y a su alta biodiversidad. Estos bosques amazónicos están amenazados debido a los cambios ambientales globales, por lo que es importante monitorear los cambios en su composición, estructura y productividad para poder conocer su vulnerabilidad a estos riesgos.

En 2017, se evaluaron nueve parcelas de 1 ha en arboreto de terraza alta, dos parcelas de 0.5 ha en aguajales, cinco parcelas de 1 ha en bosques de terraza alta, varillal, estacionalmente inundado y ribereño en Jenaro Herrera. Contamos con casi 10,000 individuos marcados con 10 o más cm de diámetro correspondientes a más de 600 especies y 65 familias bajo evaluación solo en Jenaro Herrera.

En colaboración con otros proyectos, se evaluaron 40 parcelas de 0.5 ha en bosques y sistemas productivos en Yurimaguas (proyecto Paisajes Sostenibles del CIAT), se instalaron tres nuevas parcelas en los bosques aluviales y cinco parcelas en turberas y se remidieron nueve parcelas (proyecto MONANPERU de la Universidad de Leeds). Estamos priorizando tener representado los diferentes tipos de bosque de la región y en particular los bosques que acumulan turba como los aguajales y varillales hidromórficos.



Fig. Toma de datos en campo, medición de diámetro de árboles grandes usando escalera según protocolo RAINFOR

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE SEIS POBLACIONES DE CAOBA (*Swietenia macrophylla* King) EN EL PERÚ

Tesis de Aaron Pajuelo Romero, Supervisoras: Carmen García & Eurídice Honorio
Financiamiento: INNOVATE-PERU

La caoba es una de las especies con mayor valor económico del Bosque Húmedo tropical peruano. Por casi 500 años, la industria maderera ha aprovechado su fina madera de los bosques naturales, realizando una extracción selectiva de los mejores especímenes.

Actualmente no existen reportes en la literatura científica sobre la variabilidad genética de la caoba en poblaciones naturales de la Amazonía peruana, desconociéndose el estado de conservación de estos pool genéticos. Por lo tanto, la presente tesis tiene como objetivo obtener información sobre la diversidad genética poblacional de 173 individuos de caoba proveniente de seis localidades en la Amazonía peruana usando marcadores microsatélites.

La información generada servirá de base para los planes de manejo y conservación de la especie, así como para los futuros estudios de mejoramiento genético de la especie en el Perú. Los resultados muestran que Iñapari presenta mayor riqueza alélica y Yurimaguas los valores más bajos. Los resultados del análisis factorial de correspondencia mostraron que las poblaciones no están claramente diferenciadas a nivel genético, presentando superposición entre ellas.

Sin embargo, se puede observar que las poblaciones de la región Loreto (Yurimaguas y Pithecia) se encuentran ligeramente diferenciadas de las poblaciones Ucayali (Breu y P. Esperanza) y Madre de Dios (Iñapari y Otorongo).

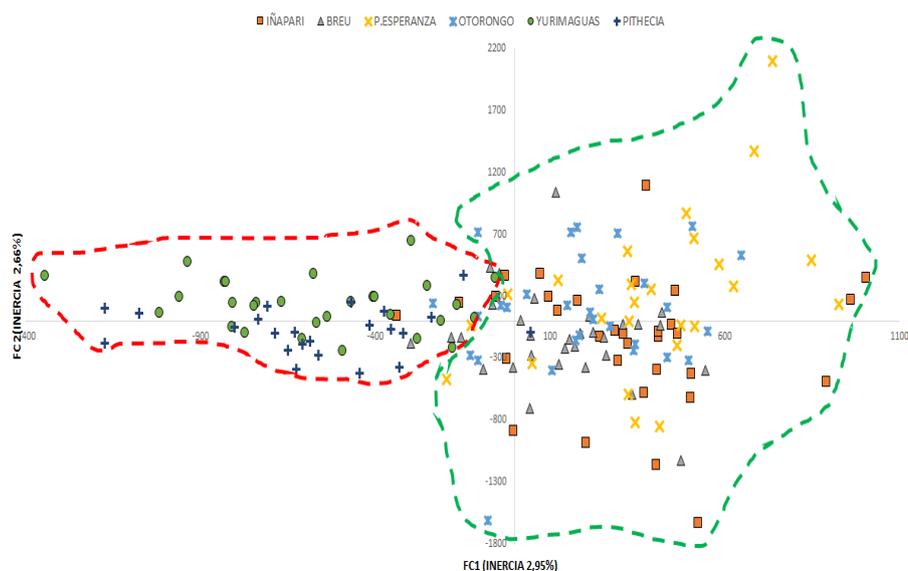


Fig. Proyección gráfica de los ejes de los factores de correspondencia 1 y 2 en función a frecuencias alélicas obtenidas de individuos de caoba provenientes de seis poblaciones naturales de la Amazonía peruana.

PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS EN TINGO MARÍA

John R. Remuzgo Foronda, Jorge B. Alvarez Melo

El bambú, taxonómicamente es una gramínea maderable gigante, como material de construcción, bien podría competir a nivel estructural con el acero, el hormigón o la madera, pero al tener un origen orgánico con unas 1250 especies repartidas por todo el mundo.

La investigación consiste en la evaluación de propiedades físicas y mecánicas de dos especies de bambú ***Guadua angustifolia*** y ***Dendrocalamus asper*** provenientes de la provincia de Leoncio Prado. La metodología desarrollada para la ejecución de la presente pesquisa, se realizó en función a las siguientes Normas: NTPN. 251.008 (2004); NTPN. 251.010 (2004); NTPN. 251.011 (2004), NTPN. 251.012 (2004), para el estudio de la madera; y fue aplicada a las dos especies debido a que en el ámbito nacional a la fecha no existen normas específicas para el bambú.

Los resultados fueron: El contenido de humedad de ***Guadua angustifolia*** en el nivel base es de 108.23%, nivel medio 91.06%, y en nivel ápice 76.61%, con un promedio de 91.97%, para ***Dendrocalamus asper*** en el nivel base fue de 109.54%, para el nivel medio fue de 4.05% y en el ápice fue de 78.76%, con un CH promedio de 94.12%..

La densidad básica para ***Guadua angustifolia*** en el nivel base fue de 0.54 g/cm³, nivel medio 0.63 g/cm³, y en nivel ápice 0,64 g/cm³, con una Densidad Básica promedio de 060 g/cm³. Para ***Dendrocalamus asper*** para el nivel base, medio y ápice fue de 0.56 g/cm³, 0.60 g/cm³ y 0.65 g/cm³, respectivamente, con una DB promedio de 0.60 g/cm³. y la contracción radial para ***Guadua angustifolia*** en el nivel base fue de 30.79%, nivel medio 29.82%, y en nivel ápice 31.85%, con un promedio de 30.82%. Para ***Dendrocalamus asper*** en el nivel base, medio y ápice fue de 31.19%, 34.38% y 32.41%, respectivamente, con un promedio de 32.66%.

PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS EN MADRE DE DIOS

Velásquez, M.; Nazario, J. Guerrero, J.; Bazan, R.; Guerrero, J.; Tello, L. Arista, F

Madre de Dios, considerada la “Capital de la Biodiversidad del Perú”, sufre la deforestación de 6,000 ha/año (Asner *et al.*, 2013) a causa de la minería aurífera aluvial. Para recuperar estas áreas se clasifica por primera vez los suelos impactados por la minería por los sistemas Soil Taxonomy (2014) y WRB (2015). Esta investigación fue financiada por la ONG Solidaridad Network a través de su Proyecto Oro Responsable en Madre de Dios.

La investigación se realizó en Laberinto en Madre de Dios, en un bosque húmedo sub tropical, sobre depósitos aluviales recientes del cuaternario, terrazas y a 202 msnm. Se clasificó los suelos sobre áreas impactadas y no impactadas por el sistema Soil Taxonomy (2014) y WRB (2015).

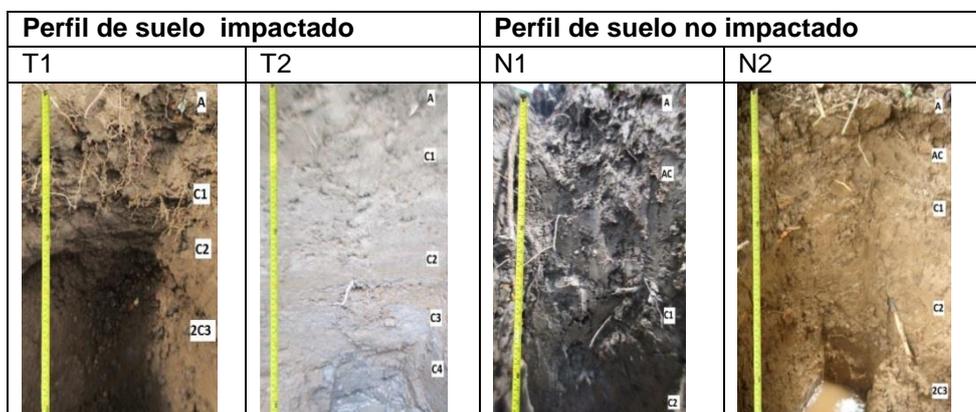
Después del impacto el tiempo, clima y vegetación configuran un nuevo perfil del suelo. Los perfiles de suelos en las áreas impactadas a comparación de las áreas no impactadas se caracterizaron por su menor fertilidad y capacidad de retener humedad, con menor consistencia; presentan menor cantidad de potasio, fósforo y capacidad de intercambio catiónico; tienen textura más gruesa con pedregosidad extrema y drenaje excesivo.

La Clasificación fue:

Tabla: Clasificación de suelos impactados por la minería aurífera aluvial en Madre de Dios según el sistema Soil Taxonomy y WRB

| Calicata | Característica | Soil Taxonomy | WRB |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| N1 | Bosque primario o no impactada | Aquic Udifluvents | Dystric Gleyic Anofluvic Fluvisols (Clayic, Ochric) |
| N2 | | Aquic Udifluvents | Dystric Gleyic Anofluvic Fluvisols (Clayic, Ochric) |
| T1 | Bosque secundario de 6 a 7 años de edad | Anthroportic Udorthents | Dystric Protic Regosols (Arenic, Ochric, Relocatic) |
| T2 | Bosque secundario de 7 a 8 años de edad | Anthroportic Udorthents | Dystric Protic Gleyic Regosols (Arenic, Ochric, Relocatic) |

Figura 1: Perfiles de suelos impactados y no impactados



PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS EN SAN MARTIN, HUALLAGA CENTRAL Y AMAZONAS

Hector Guerra, Manuel Soudre, Ana Vásquez, Emerson Amasifuen

Con el objetivo de evaluar el efecto de las procedencias en la productividad de rebrotes de clones de bolaina blanca (*Guazuma crinita* Mart.), establecidas en condiciones de vivero forestal IIAP en Bello Horizonte, región San Martín. Las plantas fueron instaladas a un distanciamiento de 1 x 1 m, fertilizadas con 20 gr de NPK, con mantenimiento recurrente cada 30 días, riego diario y manejo fitosanitario.

Luego de 30 días de evaluación los resultados muestran que “Tarapotillo” fue la procedencia que presentó estadística y significativamente ($p \leq 0.05$) el mayor número promedio de rebrotes por planta (16.75) comparado con otras procedencias como Barranquita (14.25), Bello Horizonte (14.11), Pongo de Caynarachi (12.91), Sauce (12.18), Shapaja (12.00), Zapalero (11.75), Lamas (9.88), Chazuta (8.00), y Testigos (7.21).

Asimismo, la mayor productividad en términos de número de hojas promedio por planta estadística y significativamente ($p \leq 0.05$) también fue alcanzado por la procedencia “Tarapotillo”, el cual presentó un diámetro promedio de rebrotes de 2.33 mm, y una longitud promedio de rebrotes de 6.15 cm. Los cuales se recomiendan promover su uso si se desea obtener mayor productividad de rebrotes para abastecer a los propagadores de enraizamiento.

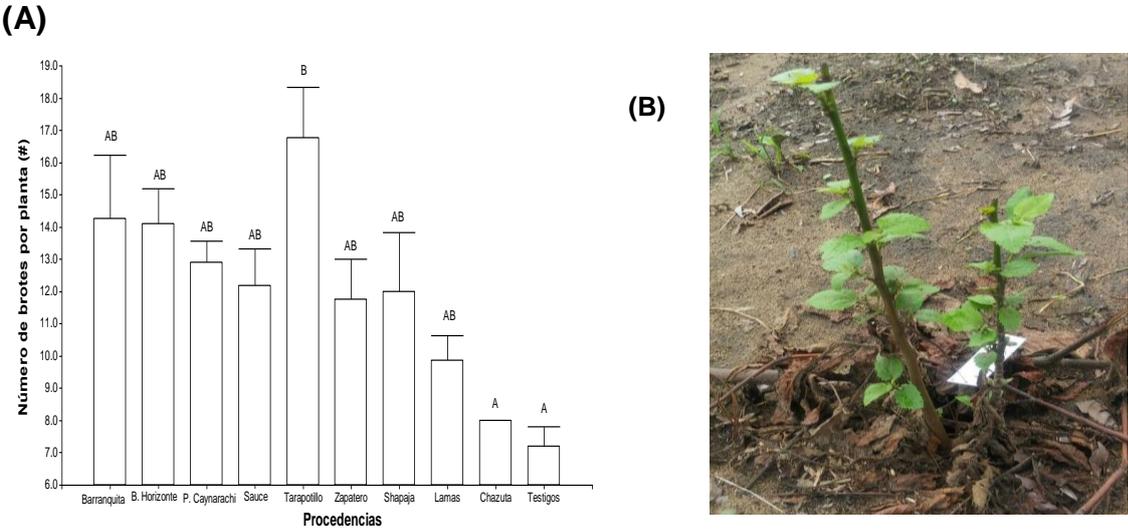


Fig. A. Clon productivo de bolaina blanca de procedencia “Tarapotillo” y **(B)** Clon productivo de bolaina blanca de procedencia “Tarapotillo”

CONTROL DE LARVAS DE *Hypsipyla grandella* ZÉLLER CON RESINA DE *Jatropha curcas* L.

Héctor Guerra Arévalo, Evert B. Pérez Díaz, Ana L. Vásquez Vela, Luis Arévalo López, João L. Lopes Monteiro Neto, Wilson F. Guerra Arévalo, Sara Thiele Moreira Sobral⁵, Carlos Abanto Rodríguez

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes concentraciones de resina de *Jatropha curcas* en el control de larvas de *Hypsipyla grandella* Zéller.

El experimento fue establecido mediante un Diseño Completamente al Azar (DCA), en esquema de parcelas subdivididas, con 5 tratamientos, 3 repeticiones y 10 discos foliares de *S. macrophylla* por unidad experimental. Las parcelas estuvieron conformados por 5 concentraciones de resina de *J. curcas* (T1:0; T2: 10%; T3: 20%; T4: 30%; y T5: 40%) y las sub parcelas fueron constituidas por 4 tiempos de evaluación (6h, 12h, 18h y 24h) durante el día.

Las variables consideradas fueron: consumo del disco foliares-CDF (%), incremento de consumo foliar-ICF (%), sobrevivencia-SL (%), mortandad – ML (%), número de orificios foliares-NOF y actividad larval-AL (%). Los resultados muestran que la alta concentración de 40% presentó un 63% de consumo foliar, 67% de larvas muertas y menor actividad larval inferior a 30%.

De este modo, las concentraciones de extracto de *J. curcas* ocasionaron efectos significativos en todas las variables evaluadas, siendo la menor concentración la que produjo menor eficiencia en el control de larvas. Se concluye que, la resina de *J. curcas*, actuó como insecticida en el control de larvas de *H. grandella* y la mayor mortalidad de larvas ocurrió en las altas concentraciones de resina de *J. curcas*.

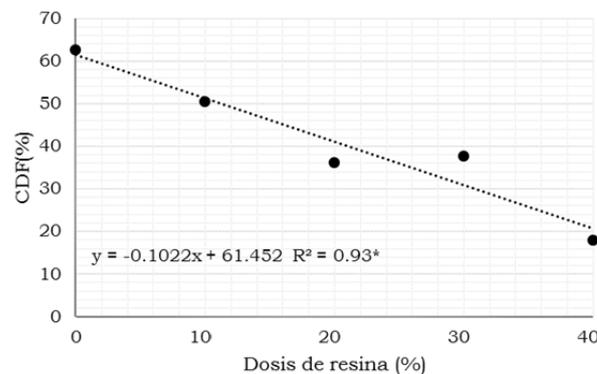


Fig. 1. Efecto de las dosis de resina de *Jatropha curcas* L sobre el consumo de discos foliares de plantas de *Swietenia macrophylla* por larvas de *Hypsipyla grandella*.

SILVÍCULTURA DE ESPECIES FORESTALES EN BOSQUES INUNDABLES EN UCAYALI

Wilson Guerra Arévalo, Wilson Saldaña Melendez, Rony Ríos Gonzalez

Marupa (*Simarouba amara*) es una especie de crecimiento relativamente rápido, presenta demanda como madera blanca de fácil manejo para la obtención de productos de dicha madera, en su estado natural es difícil encontrar disponibilidad de semillas.

Los plántulas de marupa fueron colectados de regeneración natural con una altura promedio de (15 cm), teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- i) Localización del árbol madre.
- ii) Posteriormente se realizó la georeferenciación.
- iii) Seguidamente se procedió a colectar con ayuda de un machete las plántulas que se encontraban alrededor del árbol de marupa, teniendo cuidado de no dañar las raíces. Los plántulas fueron sacados a raíz desnuda y colocados en tela tocuayo húmedo, agrupándoles y envolviéndoles con barro en el interior, para posteriormente ser depositados en caja de tecnopor y evitar el marchitamiento de las plántulas.



En el vivero experimental del IIAP-Ucayali, se repicó en los sustratos elaborados, finalmente las plántulas fueron regadas con riego pesado, permaneciendo por un periodo de 1 mes hasta que tengan un desarrollo vigoroso, para luego ser instaladas en el huerto yemero de especies forestales del vivero forestal del IIAP-Ucayali.

Actualmente se cuenta con 04 nuevas procedencias colectadas en diferentes regiones del país como son: Pasco, Loreto y San Martín, de las localidades del Km. 19 de la carretera Federico Basadre, Puerto Bermúdez y Jenaro Herrera. Las semillas fueron germinadas en sustrato padrón de arena fina, y las plantas de regeneración natural fueron directamente colocadas en bolsas de vivero. Las mejores plantas, son potenciales individuos a ser clonados para formar parte del jardín clonal de marupa del IIAP-Ucayali.

Asimismo, se identificaron árboles candidatos a plus en plantaciones, y calificarlos mediante el siguiente criterio:

- i) Diámetro a la altura de pecho (DAP): medido a 1.30 m.
- ii) Altura total y comercial (m): medido con hipsómetro
- iii) Orientación de la copa: (Norte=N, Sur=S, Este=E y Oeste=O)
- iv) Posición sociológica (PS): 2=Dominante o codominante y 1=Oprimido,
- v) Vigor (V): 3=Bueno, 2=Regular, y 1=Malo
- vi) Bifurcaciones: 1: Presencia, y 2=Ausencia
- vii) Estado fitosanitario (EF): 3=Sana, 2=Regular y 1=Mala
- viii) Forma del fuste (FF): 4=Recto, 3=Semi-recto, 2=Oblicua y 1=Torcido
- ix) Forma de copa (FC): 4=Total (100%), 3=Parcial (75%), 2=Mitad (50%) y 1=Poca (25%).



Fig. Candidatos a Plus= FF+FC+EF+PS+Bifurcaciones+Vigor

COMPORTAMIENTO DASOMÉTRICO DE CLONES DE BOLAINA Y CAPIRONA EN DIFERENTES AMBIENTES

Wilson F. Guerra Arévalo, Wilson Saldaña Melendez, Rony Ríos Gonzalez

El proyecto Silvicultura de especies forestales en bosques inundables en Ucayali, fue creado en el con la finalidad de generar tecnologías que permitan incrementar la productividad de especies forestales a través del mejoramiento genético para ser utilizadas en la reforestación, enriquecimiento de bosques primarios y secundarios, en sistemas agroforestales y en la recuperación de áreas degradadas.

Hasta el momento ya se ha avanzado con los estudios en la propagación vegetativa la cual es una alternativa viable para la obtención de semilla vegetativa y para la conservación de especies forestales en peligro de extinción.

Debido a la importancia de seleccionar genotipos con alto rendimiento y calidad de madera, contenido de alcaloides y aceites esenciales, en el 2013 se inició con los estudios clonales en campo definitivo con bolaina blanca y el 2016 con capirona.



En ese sentido se planteó el monitoreo y evaluación de 3 ensayos clonales (sitios) de **Guazuma crinita** instalados en Puerto Inca, en San Juanito (terrenos de la cervecería San Juan) y en el distrito de Curimaná caserío Malvinas, asimismo con 1 ensayo clonal (sitio) de **Callycophyllum spruceanum** instalados en Puerto Inca, con el objetivo de ir seleccionando los mejores clones en campo definitivo.

Los resultados preliminares con **Guazuma crinita**, observan que en la localidad de San Juanito (edad 5 años) el clon 1_8 con 11.21 cm seguidos de 13_6, 9_16 y 4_17 con 11.07, 10.86 y 10.72 cm de DAP y los clones 13_6 con 18.17 m seguidos de 9_41 y 4_14 con 17.63 y 17.45 m para la variable altura total ($p < 0.05$).

Con respecto a la localidad de Puerto Inca (edad 4 años) en cuanto a DAP el código 1_17 con 20.5 cm mostró superioridad, seguidos de 1_11, 9_23 y 4_20 con 19.57, 19.53 y 19.51 cm, en cuanto a la variable altura total los códigos 10_10 y 9_23 con 21.50 y 21.46 m respectivamente, mostraron mejor desempeño ($p < 0.05$).

En la localidad de Malvinas (edad 3 años) en cuanto a DAP los códigos 9_36 (12.75cm) y 9_11 (12.46cm) mostraron valores mayores, seguidos de 13_1 (11.95cm), en cuanto a la variable altura total el código 13_1 (12.25 m) mostró mejor desempeño ($p < 0.05$), seguidos de los códigos 9_36 (11.94 m) y 9_11 (11.86 m). Finalmente, los resultados preliminares con **Callycophyllum spruceanum** observa que en Puerto Inca (edad 1 año) los códigos PT y 2_4 con 4.06 cm y 3.96 cm, mostraron valores mayores y 2_4 y PT con 3.52 m y 3.41 m, mostraron superioridad ($p < 0.05$) en cuanto a la variable altura total.

ENSAYO CLONAL DE CAPIRONA INSTALADO (*Callycophyllum spruceanum*)

Wilson Guerra Arévalo, Wilson Saldaña Melendez, Rony Ríos Gonzalez

El IIAP en convenio con el ICRAF decidieron trabajar con la especie capirona a partir del año 2012. Las actividades comenzaron con estudios de brotes en los árboles madre pertenecientes al banco de germoplasma del ICRAF localizados en Von Humboldt y Curimaná, posteriormente los brotes de cada árbol madre fueron cosechados y trasladados al IIAP para ser enraizados en cámaras de sub-irrigación, con la finalidad de tener un jardín clonal en el IIAP.



En ese sentido el 2015 se instaló el primer ensayo clonal en la localidad de Puerto Inca (en los terrenos de la empresa RAMSA) y el año 2016 se instaló un segundo experimento clonal de capirona en las instalaciones del IIAP-Ucayali (Yarinacocha). Con la finalidad de dilucidar el efecto del ambiente del efecto genético se pretende establecer parcelas de clones de capirona, luego de 10 años identificar a los clones que expresan las mejores características dasométricas y de productividad.

El lugar corresponde a los terrenos del IIAP-Ucayali. Esta zona se caracteriza por poseer suelos poco fértiles, con pendiente que varía desde 0 hasta 5% de pendiente y con una precipitación superior a los 1500 mm por año. En cuanto a cobertura vegetal las dos primeras parcelas poseían vegetación herbácea *Brachiaria* (*Brachiaria decumbens*) en suelo compactado, con pendiente desde 0% y 2%. La tercera parcela presentaba vegetación referida a caña brava (*Arundo donax*), cuyo suelo notaba poca compactación, con pendiente del 5%.

Se utilizó un diseño experimental de bloques completos al azar (DBCA)-bipareado, con 3 bloques (cada bloque corresponde a 01 parcela), de acuerdo al siguiente detalle: i) 01 parcela (diciembre 2016) con 168 plantones, 48 para bordura, 16 francos y 104 clones, ii) 01 parcela (febrero 2017) con 174 plantones, 64 para bordura, 08 francos y 102 clones y iii) 01 parcela (marzo 2017) con 168 plantones, 48 para bordura, 16 francos y 104 clones. En total 22 tratamientos (clones), más un testigo (planta franca), y una unidad experimental (clon) con 02 pares de ramets de capirona por clon.

El número total de clones instalados fue de 310 clones, más 160 plantas francas para bordura y 40 plantas francas como testigo (total de 510 plantas instaladas) a un distanciamiento de 3.5m x 3.5m. Se utilizó el método de la doble aleatorización en gabinete y al momento de la siembra, con la finalidad de que todos los individuos tengan la misma posibilidad de ser ubicados en el campo experimental. La fertilización se realizó a base de Nitrógeno-N, Fósforo-P y Potasio-K. Como fuente de N se utilizó Urea en proporción de 30 g por planta. Como fuente de fósforo se utilizó superfosfato triple en una proporción de 60 g por planta y para potasio se utilizó cloruro de potasio en una proporción de 30 g por planta. Para elevar y/o equilibrar el pH del suelo se incorporó al suelo 50 g de cal dolomita.

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN BIOFERTILIZACIÓN EN VIVERO PARA CACAO Y OTRAS ESPECIES AGROFORESTALES EN UCAYALI

Krystel Rojas, Carlos Marín, Nariya García, Kateryn Iracema, Jorge Revilla, Roger Bazán, Merlin Gárate

La Amazonía peruana presenta una gran diversidad de microorganismos en el suelo, los que han sido poco estudiados y con potencial para aplicaciones en biotecnología, entre estos se encuentran los **Hongos de Micorriza Arbuscular (HMA)**, los cuales son encontrados en aproximadamente 85% de todas las familias de Angiospermas (Smith y Read, 2010).

El efecto de los hongos micorrícicos sobre el crecimiento de las plantas es especialmente significativo con relación a los nutrientes de baja movilidad en el suelo, como fósforo (P), zinc (Zn) y cobre (Cu) (Nogueira y Dini, 2016), lo cual permite reducir el uso de fertilizantes, mejorar el crecimiento y respuesta de las plantas a condiciones edafoclimáticas adversas, además confieren resistencia al ataque de patógenos y contribuyen en la agregación y fijación de carbono en el suelo.

En tal sentido el presente estudio plantea como objetivo obtener inoculantes de HMA nativos, en sustrato sólido a partir de esporas, el sustrato sólido utilizado estuvo compuesto en una proporción 1:1 de arena + suelo, con pH de 7.91, materia orgánica 0.88% y fósforo 1,2 ppm. El procedimiento de obtención de inoculantes se realizó en cuatro fases: ^(a) esterilización del sustrato, en tres ciclos de una hora con intervalo de tiempo entre ciclo, de 24 horas, ^(b) desinfección y pre germinado de planta trampa (*Brachiaria decumbens*), ^(c) extracción de esporas y desinfección e ^(d) inoculación (Foto 1). Las variables en evaluación son el porcentaje de colonización y número de esporas en tres tratamientos (T1: monospórico 1, T2: monospórico 2 y T3: consorcio). Los resultados preliminares muestra pequeñas zonas colonizadas, de 2 % para el T2 y 1% en los T1 y T3.

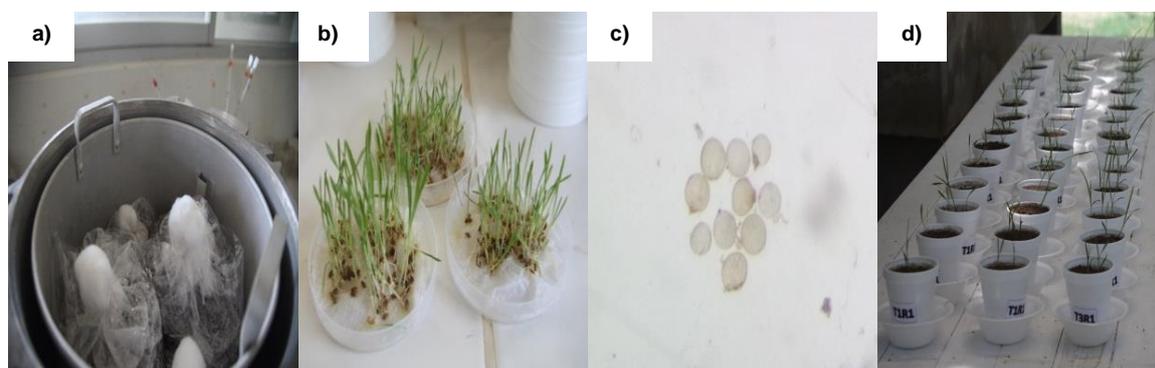


Fig. 1. Fases del aislamiento de HMA para la obtención de inoculantes nativos para cacao.

ESTUDIO DE OCURRENCIA DE HMA EN TRES LEGUMINOSAS RECUPERADORAS DE SUELO

Krystel Rojas, Carlos Marín, Linda Sánchez, Karen Pérez, Dante Ríos, Jorge Revilla, Roger Bazán, Merlin Gárate.

Las leguminosas son especies de gran importancia como recuperadoras de suelo por sus características de fijación de Nitrógeno y asociación con microorganismos, esta potencialidad puede ser incrementada con el uso de inoculantes Hongos de Micorriza Arbuscular (HMA) en la etapa de vivero, para mejorar su crecimiento; en tal sentido se evaluó la ocurrencia de HMA en Guaba (*Inga edulis*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*) y Retama (*Senna sp.*) con el objeto de determinar cuál de estas especies presenta mayor porcentaje de colonización de HMA y contar con colectas de rizósfera de las zonas muestreadas.

El estudio se realizó en siete puntos de muestreo: Caserío Alto Manantay, carretera Federico Basadre (CFB) km 16, CFB km 19, Comunidad San Juan, IIAP, Caserío Mojaral y Universidad Nacional de Ucayali (UNU), se procesaron 27 muestras de campo y de cada muestra se tomaron 10 segmentos de raíz al azar a los cuales se realizaron procedimientos de aclareo y tinción (Ruiz y Rojas, 2011), para el cálculo de porcentaje de colonización.

Los resultados del análisis de correspondencia simple entre especie y porcentaje de colonización muestra que la especie Guaba se relaciona con pequeñas zonas colonizadas de 0-33% (ZPC), la especie Leucaena con zonas más extensas colonizadas de 34-66% (ZEC) y la especie Retama se relaciona con zonas sólidamente colonizadas de 67-100% (ZAC) (Fig. 2a), lo cual podría ser un indicador de mayor dependencia micorrizal en la especie de Retama.

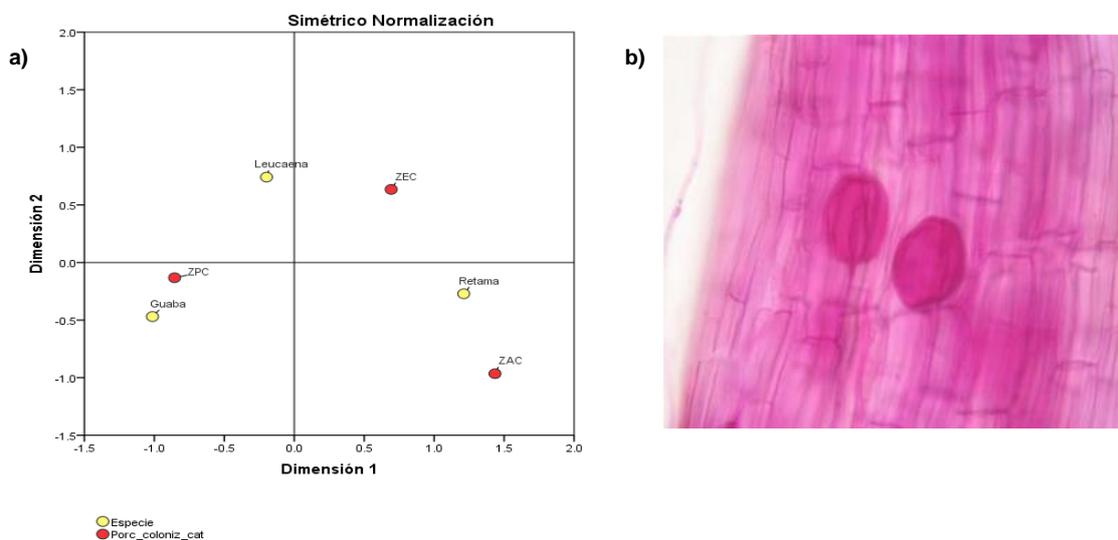


Fig. 2. a) Mapa bidimensional entre especie y porcentaje de colonización, b) Vesículas de HMA en raíces de Leucaena.

ESTUDIOS DE LA ECOLOGÍA Y MANEJO DE ESPECIES FORESTALES NO MADERABLES EN LORETO

Ximena Tagle, Cesar Delgado, Lourdes Falen, Nidsen Saavedra, Julio Irarica

Las investigaciones se desarrollaron en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera desde el año 2013, con el fin de identificar los factores que afectan el desarrollo de unguurahui en plantaciones. Esta especie tiene gran potencial económico en la selva peruana al ser altamente apreciado por sus nutritivos frutos, ricos en compuestos oleaginosos y proteicos.

El proyecto “**Estudio de la Ecología y manejo de especies forestales no maderables en Loreto**” realizó la investigación para obtener datos sobre la presencia de plagas en *Oenocarpus bataua* en plantaciones y bosques naturales. Como resultado final de la investigación se encontró que la principal plaga que afecta mayormente plantaciones de unguurahui es el coleóptero *Strategus surinamensis* (Figura 1), el cual ataca a las raíces de la palmera. Este escarabajo genera mayor daño a pameras juveniles, causando su muerte; mientras que en palmeras de mayor desarrollo (mayor altura), la incidencia del escarabajo disminuye. Esto se puede apreciar en la (Figura 2), donde los individuos evaluados con alturas menores a 3 metros son los más afectados.

En el caso de plagas en bosque natural, la presencia de larvas de *Caryoborus serripes* en las semillas de unguurahui fueron las más abundantes, la presencia de estas larvas disminuye el potencial de regeneración natural.



Fig. 1. Individuo de *Strategus surinamensis* en plantación de unguurahui

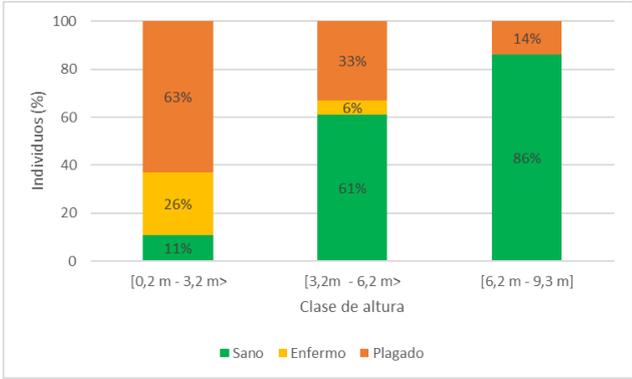


Fig. 2. Porcentaje de individuos de unguurahui según estado fitosanitario y clases de altura

DESARROLLO DE LAS PLANTACIONES FORESTALES DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES JENARO HERRERA

Ximena Tagle, Badys Chuquizuta, Lourdes Falen, Arístides Vásquez, Julio Irapica

El Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera (CIJH) está ubicado a 200 km al sur de la ciudad de Iquitos, sobre la margen derecha del río Ucayali, a 3 km del distrito de Jenaro Herrera. En 1967 se iniciaron en el CIJH los estudios de silvicultura de especies forestales promisorias para la Amazonía Peruana en plantaciones. Hoy en día, los experimentos de plantaciones a campo abierto y bajo dosel son los más antiguos en el Perú.

A la fecha, el CIJH cuenta con 65 plantaciones forestales, siendo las especies más representativas tornillo (*Cedrelinga cateniformis*), marupa (*Simarouba amara*) y carahuasca (*Guatteria elata*).

Debido a que las plantaciones fueron instaladas con fines de investigación, el CIJH cuenta con información del desarrollo de las especies en plantaciones desde su instalación hasta la fecha. Por este motivo, se procedió a analizar parte de la información y estudiar el desarrollo de las especies promisorias para la Amazonía Peruana.

El análisis de crecimiento en diámetro a la altura del pecho (dap) mostró que tanto marupá como carahuasca y tornillo continúan desarrollando crecimiento en diámetro. Sin embargo, este crecimiento es a un menor ritmo que el de años iniciales (Figura 1).

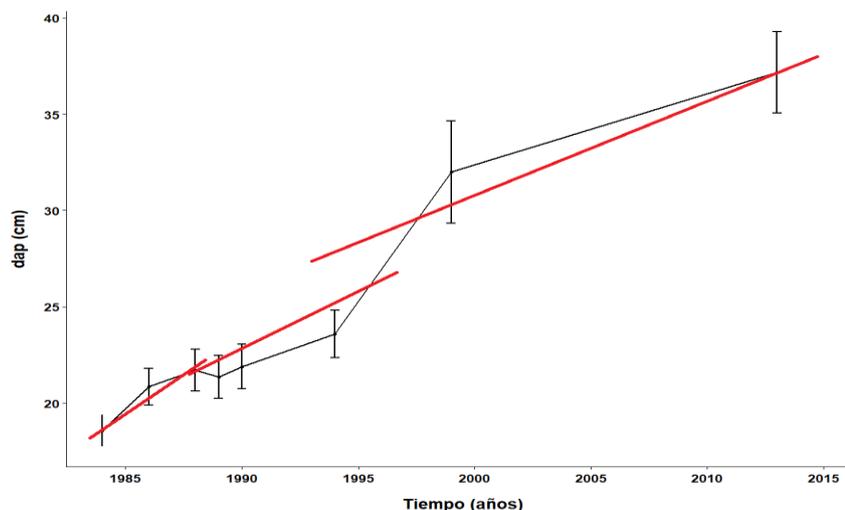


Fig. 1. Crecimiento de la plantación de tornillo 202-73.

EL MANEJO Y PRODUCCIÓN DE FIBRA DE CASHAVARA (*Desmoncus polyacanthos*)

Ximena Tagle, Badys Chuquizuta, Lourdes Falen, Julio Irarica

La investigación se viene desarrollando en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera en conjunto con artesanos del distrito de Jenaro Herrera con el objetivo de promover el uso de productos forestales no maderables.

La cashavara (*Desmoncus polyacanthos*), es una palmera trepadora que forma una mata con tallos flexibles y espinosos, los cuales poseen características similares al ratán, fibra natural muy cotizada a nivel mundial.

Se ha determinado que la cashavara en plantación puede ser aprovechada desde el cuarto año de su establecimiento, logrando obtener en promedio 7 kg. de fibra seca por cosecha. Cabe resaltar que la cashavara en plantación puede ser cosechada dos veces por año.

Recopilando información desde el año 2013 y más de diez años de investigación, se ha logrado generar el manual de producción de cashavara (Figura 1). En el cual, se detalla información sobre la propagación de la especie en vivero, costos de producción y procesamiento de la fibra para la obtención de esterillados de fibra de cashavara (Fig. 2).

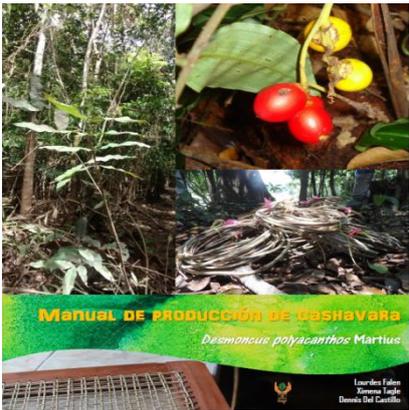


Fig. 1. Manual de producción de cashavara (Falen, Tagle & Del Castillo, 2017)



Fig. 2. Artesanas del distrito de Jenaro Herrera trabajando la fibra de cashavara, el esterillado generado y el mueble terminado

EVALUACIÓN DE VEGETACIÓN MEDIANTE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (DRONES)

Ximena Tagle, Lourdes Falen, Julio Irarica

El Programa en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales (PROBOSQUES) en colaboración con el Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO) se encuentra realizando evaluaciones de vegetación mediante vehículos aéreos no tripulados, comúnmente denominados “drones”.

Los drones fueron desarrollados en el ámbito militar, sin embargo, tienen múltiples aplicaciones tales como mapeo y monitoreo de vegetación. En este caso, el objetivo del trabajo es identificar y cuantificar diferentes especies forestales en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera empleando un multirrotor Phantom 4 Pro para posteriormente monitorear su desarrollo. Este esfuerzo servirá para complementar las investigaciones que se llevan a cabo en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera.

A la fecha, se han realizado más de 20 sobrevuelos en diferentes áreas para contabilizar palmeras, haciendo electiva la delimitación de copas. La figura 1 muestra una vista desde el dron en Jenaro Herrera.

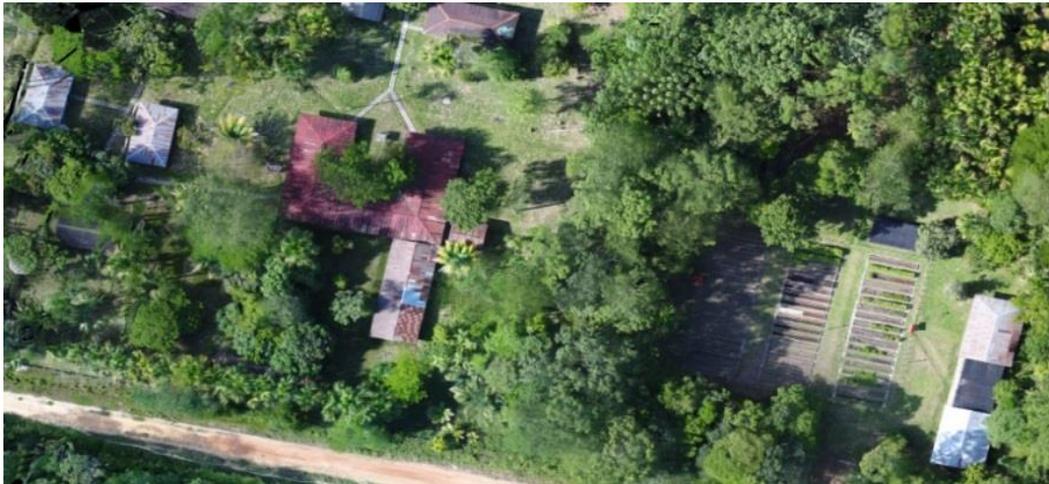


Fig. 1. Vista de las instalaciones del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera desde el dron a 90 m de altura.

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN MEJORAMIENTO GENÉTICO DE AGUAJE (*Mauritia flexuosa*) EN LORETO

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

La alta demanda de frutos de aguaje en las ciudades amazónicas viene afectando a los “aguajales” (ecosistemas con predominancia de la palmera “aguaje”) debido a que la cosecha de los frutos se realiza de manera destructiva. Una de las opciones para frenar la presión sobre estos ecosistemas es el establecimiento de plantaciones con características comerciales específicas de calidad de frutos, para solucionar diversos problemas en el aspecto productivo, ambiental y social.

En el 2002, se establecieron dos subparcelas de 2,500 m² cada una con diferentes intensidades de siembra, la primera con distanciamientos de 8 m entre plantas y una planta en el centro (“Quinconcé”), la segunda con distanciamientos de 7 m (“marco real”). Se marcaron 15 y 29 plantas respectivamente en cada subparcela para la evaluación de las variables biométricas, y el monitoreo fenológico anual de la floración a todos los individuos de las subparcelas para determinar la fenología de las palmeras a diferentes edades.

El crecimiento en altura presenta un incremento continuo con la edad de la plantación, si bien es cierto que los promedios de alturas de la plantación con mayor densidad de siembra son mayores, no existen diferencias estadísticas significativas entre los promedios de altura de las dos subparcelas. El mayor número de individuos adultos fueron reportados en la plantación con baja densidad de siembra, llegando a tener más del 50% de los individuos plantados en condición de adultos fértiles a los 12 años.

La subparcela con menor densidad de siembra presenta 32.7% de individuos femeninos, mientras el método con mayor densidad de siembra solo obtuvo un 20.0% de individuos femeninos. Los resultados del estudio incrementan el conocimiento silvicultural de la especie, que serán útiles para implementar planes de manejo en plantaciones forestales.



ESTUDIOS DE INVESTIGACION EN PRODUCCION DE CASTAÑA SOSTENIBLE EN MADRE DE DIOS

Ricardo Bardales Lozano

De acuerdo con el objetivo central del proyecto, “ampliar la base tecnológica y genética de la castaña amazónica que permita abastecer con germoplasma de calidad a los productores de la región Madre de Dios”, en el presente año se colectaron e incorporaron 04 nuevos genotipos en un jardín clonal, mediante propagación por injerto, lo cual nos permite ampliar la base genética de la castaña a un número total de 58 clones superiores.

El material genético colectado proviene de árboles plus seleccionados por su alta productividad y estabilidad a la cosecha (>100 kg de nuez con cáscara), dentro de otras características morfológicas de interés. Para el proceso de colecta se priorizaron los sectores de Loreto y el Río Manuripe en la provincia de Tambopata, Madre de Dios.

El equipo de colecta fue conformada por un (01) experto de escalada de árboles y dos (02) asistentes en tierra con sus respectivos equipos de montaña (Figura 1). Los árboles plus fueron localizados con GPS e identificados con las iniciales del nombre de los concesionarios castañeros donde se extrajeron el material vegetativo.



Fig. 1. Momentos de ascenso a árbol plus de castaña en el sector de Loreto, Tambopata, Madre de Dios, 2017.

En la Tabla 1, se expresa las principales características morfológicas de los árboles plus seleccionado, donde se procedió a realizar la extracción de las yemas para su incorporación en jardín clonal (Figura 2).

Los datos pasaporte de la procedencia de los árboles plus fue debidamente registrada, siguiendo los procedimientos padrones dictados por la FAO (2014). En las evaluaciones de prendimiento obtuvimos un 37% de prendimiento de injertos de un total de 16 plantas injertadas.

Tabla 1. Árboles nativos plus de castaña (*Bertholletia excelsa*) incorporados al banco genético del Centro de Investigación Roger Beuzeville Z., Madre de Dios, 2017

| Productor | Sector | Código Del Árbol | Coordenadas UTM | | Características Morfológicas | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------------------|-----------------|---------|------------------------------|-----|------|----------------|------|------|-----------|-------|------|
| | | | | | Coco (cm) | | | Almendras (cm) | | | Árbol (m) | | |
| | | | ESTE | NORTE | DIA M | ALT | ESP | LONG | ANCH | N° | CAP | HT | RC |
| Felipe Mayo Yapura | Loreto | RPi-FMY-A03 | 445424 | 8678408 | 2 | 4 | 9.80 | 9.50 | 0.95 | 4.22 | 1.92 | 14.80 | 3.14 |
| Hector Ernesto Pizango Navi | Rio manuripe | RMa-HPN-A01 | 456886 | 8689446 | 2 | 4 | 8.96 | 9.26 | 0.95 | 4.00 | 1.50 | 14.40 | 4.90 |
| Hector Ernesto Pizango Navi | Rio manuripe | RMa-HPN-A03 | 457830 | 8687666 | 1 | 3 | 9.59 | 9.76 | 0.89 | 4.04 | 1.96 | 18.20 | 4.23 |
| Hector Ernesto Pizango Navi | Rio manuripe | RMa-HPN-A04 | 457786 | 8687648 | 1 | 3 | 9.52 | 9.73 | 0.80 | 4.07 | 1.65 | 16.40 | 5.17 |

Fuente: Proyecto Castaña 2017.



Fig. 2. Planta injertada en jardín clonal Del Centro de Investigación Roger Beuzeville Z., Madre de Dios, 2017.

ESTUDIOS DE INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS

Edgar Cusi, Enrique Saavedra

El conocimiento de la composición florística, estructura y el comportamiento de las comunidades diferentes de plantas no es solo importante para el avance de la teoría biológica, sino también para el manejo y el uso sustentable de los recursos naturales de los bosques tropicales de tierras bajas.

Por esta razón que se ha realizado el censo florístico de 9 parcelas permanentes de muestreo de shiringa, las mismas que posteriormente permitirán desarrollar diferentes evaluaciones que permitan comprender la dinámica de este tipo de asociación y posteriormente desarrollar técnicas silviculturales tendientes a incrementar la población natural de shiringa en las áreas de estudio.

En cada provincia se identificaron 3 parcelas de shiringa ubicadas aproximadamente a 6 km de la vía interoceánica, están ubicadas dentro de las concesiones aún existentes y por tal motivo tienen poco riesgo de ser presionadas por la actividad productiva, cada parcela es de 1 ha, y se ha considerado al árbol de shiringa como el centro de esta parcela.

Adicionalmente se han distribuido en 25 sub parcelas de 400m² c/u, donde se evaluaron individuos con DAP mayor o igual a 10cm incluyendo palmeras, para la identificación de las especies se contó con la ayuda de un especialista en dendrología, también se llevaron muestras botánicas para su identificación en el Herbario Alwin Gentry” de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.

En el censo se registró 361 especies arbóreas y palmeras distribuida en 51 familias, donde fabaceae la conforman 71 especies. Mostrando una densidad de 457 árboles/ha (Rango = 369 – 516 árboles/ha), un área basal de 25.6 m²/ha, así mismo también la diversidad de 148 especies/ha (Rango = 115 – 162 especies/ha), con una diversidad Alfa-Fisher de 90.67 (Rango = 62.69 - 96.65 especies/ha).

Cuadro 1. Lista de sps arbóreas en los bosques de shiringa

| Nombre científico | IVI | Nombre común | Familia |
|------------------------------------------------------|-------|-------------------|---------------|
| <i>Tetragastris altissima</i> (Aubl.) Swart | 12.66 | Isigo | BURSERACEAE |
| <i>Euterpe precatoria</i> Mart. | 9.07 | Huasai | ARECACEAE |
| <i>Siparuna decipiens</i> (Tul.) A. DC. | 8.02 | Palo de agua | SIPARUNACEAE |
| <i>Rinoreaocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke | 7.76 | Blanquillo | VIOLACEAE |
| <i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav. | 6.16 | Pona | ARECACEAE |
| <i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr. | 6.04 | Chimicua con pelo | MORACEAE |
| <i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg | 6.01 | Tamamuri | MORACEAE |
| <i>Pausandra trianae</i> (Müell. Arg.) Baill. | 5.88 | Oreja de burro | EUPHORBIACEAE |
| <i>Cecropia sciadophylla</i> Mart. | 5.84 | Cetico colorado | URTICACEAE |
| <i>Neea spruceana</i> Heimerl | 4.65 | Palometa huayo | NYCTAGINACEAE |
| <i>Pseudolmedia macrophylla</i> Trécul | 4.53 | Pama | MORACEAE |
| <i>Pourouma minor</i> Benoist | 4.43 | Uvilla de monte | URTICACEAE |
| <i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth. | 4.23 | Peine de mono | MALVACEAE |
| <i>Iryanthera juruensis</i> Warb. | 3.94 | Cumalilla | MYRISTICACEAE |
| <i>Celtis schippii</i> Standl. | 3.84 | Farina seca | CANNABACEAE |
| <i>Meliosma herbertii</i> Rolfe | 3.79 | Aguacatillo | SABIACEAE |
| <i>Pseudolmedia laevigata</i> Trécul | 3.62 | Chimicua sin pelo | MORACEAE |
| <i>Hevea brasiliensis</i> | 3.52 | Shiringa | EUPHORBIACEAE |
| <i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) Mori | 3.43 | Misa blanca | LECYTHIDACEAE |
| <i>Tachigali alba</i> | 3.29 | Palo santo | FABACEAE |

Fuente: Elaboración Propia (2017)

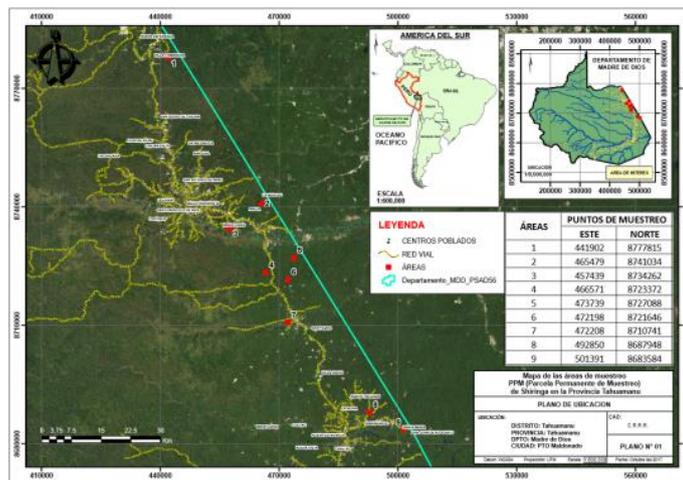


Fig. 1. Mapa de punto de muestreo PPM

SISTEMAS DE PRODUCCION DE SACHA INCHI EN SAN MARTIN

Danter Cachique

El objetivo fue evaluar estrategias de control en la reducción del efecto de Protandria (predominancia de flores estaminadas) en el sacha inchi, se empleó un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) simple conformado por 5 tratamientos, 3 repeticiones y 10 plantas por unidad experimental.

El estudio logró reducir la presencia de flores estaminadas y promover la aparición de flores pistiladas en un 60 % a nivel de toda la planta. El Tratamiento (T₃) de (Podas + Inductor Floral) resultó con mayor número de poly inflorescencia femeninas/rama, alcanzando el promedio más alto de 14.8 y un mínimo de 7.6.

Los resultados de este estudio muestran que es posible reducir el efecto negativo de la Protandria y promover mayor fructificación en el sacha inchi.

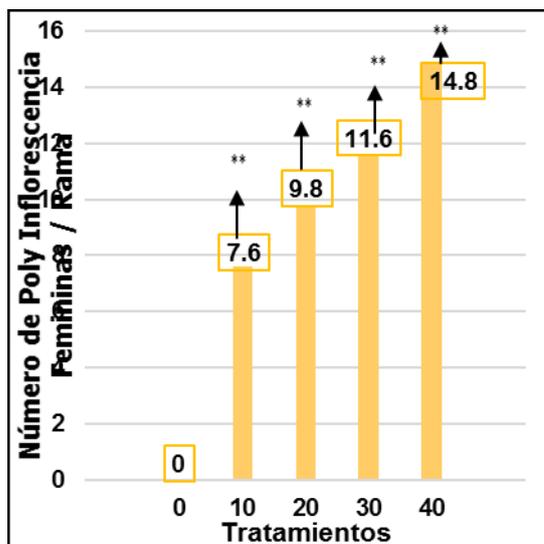


Gráfico 01. Número de Poly inflorescencia femeninas por rama

DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE POBLACIONES NATURALES DE AGUAJE *Mauritia flexuosa* EN LA REGION UCAYALI

Diego García Soria, Jorge Revilla Chávez

En el departamento de Ucayali los aguajales son cada vez menos productivos, esto principalmente por la modalidad de cosecha (talando la palmera) se encuentran cada vez menos individuos hembras en estos ecosistemas.

La superficie de aguajales del departamento de Ucayali bordea las 60 mil hectáreas; ante esta situación, el IIAP consideró pertinente iniciar trabajos de domesticación de esta palmera en dicho departamento, desde el punto de vista agronómico, instalando una parcela experimental, la cual tiene por objetivo el de determinar la mejor dosis de fertilización orgánica y mineral en el crecimiento inicial de plantas de aguaje (*Mauritia flexuosa*) con fertilización en suelos de tierra firme.

Para ello se estableció como metodología instalar una parcela experimental de investigación en una zona de pastizal en desuso con un tamaño de 01 hectárea con un distanciamiento entre plantas de 10 x 10 m, del mismo modo, en cada espacio de siembra de plantas se ubicó 03 individuos de modo triangular, con la finalidad de obtener en el futuro un buen porcentaje de plantas hembras.

El diseño experimental fue un diseño completo al azar (DCA) con arreglo factorial (dosis de N, dosis de P y dosis de K) con las siguientes concentraciones: N (0 - 100 - 200 gr/planta), P (0 - 50 - 200 gr/planta) y K (0 - 140 - 280 gr/planta), la combinación de estos factores generó 27 tratamientos. La unidad experimental (UE) fue de 10 aguajes en competencia completa.

Los resultados preliminares indican que los tratamientos con dosis moderadas de Fosforo (50 y 100 gr) respondieron positivamente con una mortandad del 20 al 30%, los tratamientos con altos contenidos de Nitrógeno (100 a 200 gr) combinados con Fosforo (100 a 200 gr) y Potasio (140 a 280 gr) generaron una mortandad mayor por lo que no se recomienda su aplicación al momento de la siembra, sin embargo, dado que el experimento está programado para 3 años se consideran estos datos como preliminares.



Fig. 1. Diseño de la plantación en campo, se observa un grupo de 3 plantas de aguaje en forma triangular.

COMPORTAMIENTO DE LA REGENERACIÓN NATURAL DE AGUAJE *Mauritia flexuosa* EN LOS AGUAJALES DEL CASERÍO TÚPAC AMARU, REGIÓN UCAYALI.

Diego García Soria, Jorge Revilla Chávez

La forma de cosecha del fruto del aguaje que actualmente se encuentra más difundida en Ucayali se configura talando la palmera, esta mala práctica ha ocasionado que en las poblaciones naturales de esta palmera exista cada vez menos individuos hembra.

Sin embargo, la repercusión que tiene la mayor inexistencia de hembras, sobre la regeneración natural es aún desconocida, por lo cual el presente trabajo tiene por objetivo: determinar cuál es el comportamiento de la regeneración natural de aguaje (*Mauritia flexuosa*) en los aguajales del caserío Túpac Amaru, región Ucayali.



Figura. Medición de aguaje juvenil dentro de la parcela experimental.

Para ello, la metodología consistió, en el establecimiento y evaluación de las parcelas de medición en campo, estableciéndose 20 parcelas temporales de 10 x 20 m para la evaluación de la población dentro del aguajal, tomando como mínimo una distancia de 50 m entre cada parcela.

En cada parcela se utilizó un diseño de muestreo anidado para la evaluación de las diferentes clases diamétricas. Los individuos arbóreos con diámetro a la altura del pecho (DAP) igual o mayor a 10 cm fue medida en la parcela principal de 10 x 20 m, los individuos con DAP de 5 a 9.9 cm en una parcela de 10 x 10 m, los individuos de 1.5 a 4.9 cm en una parcela de 5 x 5 m y para la regeneración natural parcelas de 2 x 2 m.

Los resultados obtenidos arrojaron que en los aguajales del caserío Túpac Amaru se encontró que los frutales presentan 435 ind/ha de todas las especies y 253 ind/ha de aguaje, en la categoría latizales presentan 277 individuos/ha de todas las especies y 24 individuos/ha de aguaje, en la categoría brinzales presentan 870 individuos/ha de todas las especies y 00 individuos/ha de aguaje, en la categoría de regeneración natural 5375 individuos/ha de todas las especies y 125 individuos/ha de aguaje, esto indica que el aguajal cuenta con una tasa de regeneración natural media, sin embargo, la misma muestra una alta mortalidad al no pasar a clases diamétricas mayores, para lo cual se debe tomar acción en el manejo de la misma y también hacer reforestación con aguaje en las zonas con presencia de mayor cantidad de aguajes machos.

EFFECTO DE LA COBERTURA DE PLANTACIONES DE BOLAINA BLANCA (*Guazuma crinita*) SOBRE LA EMISIÓN DE CO₂ PROVENIENTES DEL SUELO.

Diego García Soria, Jorge Revilla Chávez

Desde el 2014 el IIAP viene desarrollando actividades de medición de los flujos de dióxido de carbono (CO₂) proveniente de los suelos con diferentes coberturas, tales como: pastizales con brachiaria, plantaciones de palma aceitera, sistemas agroforestales basados en cacao y bosques secundarios.

Estas coberturas son las que se encuentran en mayor medida en el ámbito de los distritos de Campo Verde e Irazola, en el año 2017 se ha optado por ampliar los tipos de cobertura, añadiendo la plantación de bolaina blanca, dado que esta especie cada vez es más usada en programas de reforestación públicos y privados.



Figura. Toma de datos en plantaciones de bolaina blanca con equipo EGM-4.

Producto de esta investigación se han obtenido que las emisiones de CO₂ provenientes del suelo muestran que en la temporada de lluvias emite 121.05 tCO₂eq, la cual resultó menor que la temporada seca con 182.54 tCO₂eq, de igual manera, estas emisiones resultan altas si la comparamos con otros usos de suelo tales como el pastizal o plantaciones de palma aceitera.

TECNOLOGÍA DE MANEJO DE POBLACIONES NATURALES Y PLANTACIONES DE AGUAJE *Mauritia flexuosa* VALIDADO EN PARCELA DE PRODUCTORES.

Diego García Soria

El IIAP cuenta con muchos años de investigación científica en los ecosistemas de aguajales y mejoramiento genético de aguaje, que han servido como fuente de información para el desarrollo de una serie de documentos técnicos y manuales de capacitación en los cuales se consolidan y adaptan metodologías ajustadas a esta especie tan valiosa.

Con dichos documentos se busca un mayor éxito en plantaciones de aguaje, sobre todo ante la realidad difícil que atraviesan los aguajales por la degradación y deforestación de estas zonas, buscando que los decisores de políticas, profesionales, técnicos y afines puedan mejorar el manejo de sus tierras con el cultivo de esta palmera.

Además de la información generada por el IIAP anteriormente, el proyecto cuenta con información preliminar sobre la fertilización orgánica y mineral en plantaciones de aguaje la misma que servirá como insumo para mejorar este cultivo, de igual manera la información sobre la regeneración natural en aguajales sirve para la toma de decisiones sobre las estrategias de manejo en estos ecosistemas. Por ello, en el presente año, se ha capacitado a 45 productores en tecnologías para el manejo de aguaje.



Figura. Dictado de charla sobre manejo de plantaciones de aguaje en tierra firme.

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE PLANTACIÓN DE CAMU CAMU ARBUSTIVO EN UCAYALI

Efecto de la fertilización orgánica y mineral en el desarrollo vegetativo y productivo de plantas de camu-camu en un suelo entisol de Ucayali (segundo año de evaluación)

Carlos Abanto Rodríguez, Diego García Soria, Marden Paifa Paifa

El cultivo de camu-camu "*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh" está en plena expansión en los países de Perú, Brasil y Bolivia. Se destaca por ser una especie nativa de la Amazonía y por ser fuente de antioxidantes, debido a su alta concentración de ácido ascórbico, conteniendo cerca de 2,489 mg /100g de pulpa.

El Perú es el mayor productor mundial de camu-camu, tiene una producción cerca de 2,500 toneladas/año con un rendimiento promedio de 3.0 t ha⁻¹. En las regiones de Loreto y Ucayali el cultivo de camu-camu ha sido una alternativa bastante atractiva para pequeños productores, ya que su producción depende de pequeñas áreas para su cultivo.

En los últimos 5 años debido a la importancia del cultivo, agricultores y empresas dedicadas al rubro de venta de productos naturales han optado por establecer plantaciones de camu-camu en suelos de tierra firme. No obstante, la adaptación de las plantas a este tipo de suelos necesita de estudios más detallados y precisos de fertilización. En este sentido, las tecnologías de corrección y fertilización son fundamentales para garantizar productividades económicamente viables para el productor.

De este modo un estudio fue conducido mediante un Diseño de Bloques Completamente al Azar (DBCA), con 9 tratamientos, 3 repeticiones y dos plantas por unidad experimental. Los tratamientos fueron compuestos por diferentes fertilizantes orgánicos, minerales y la mezcla de ambos.

Las variables evaluadas fueron: número de brotes (NB), longitud de brotes (LB), número de botones florales (NBF), número de frutos pequeños (NFP), número de frutos de cosecha (NFC), peso de fruto (PF) (g), tamaño de fruto (DF) (cm) y rendimiento de fruto (RF) (t ha⁻¹). Para la variable rendimiento de fruto en t ha⁻¹ el tratamiento que obtuvo los mejores resultados fue el T7 (Estiércol de gallina + dolomita + NPK, al 50 % c/u) con un valor promedio de 7.26 t ha⁻¹. Por otro lado el tratamiento que obtuvo los menores resultados fue el T1 (Testigo sin fertilización) con un valor de 2.51 t ha⁻¹.

Los resultados obtenidos en la campaña 2017, son similares a los obtenidos del estudio realizado en el 2016. En sentido se puede afirmar que efectivamente los tratamientos de fertilización orgánica enriquecida con fertilizantes minerales en proporciones adecuadas producen efectos positivos significativos sobre las variables vegetativas y productivas de las plantas de camu-camu de 5 años de edad.

Determinación de clones selectos de camu-camu en diferentes tipos de ecosistemas de la región Ucayali (tercer año de evaluación)

Carlos Abanto R, Diego García Soria, Dennis del Castillo T., Víctor Correa da Silva, Ricardo Farroñay Peramas, Marden Paifa Paifa

El camu-camu, debido a sus propiedades antioxidantes y elevado contenido de Vitamina C comenzó a ser cultivado en pequeñas áreas en los años 80 en las regiones de Loreto y Ucayali, pero solo despertó interés de productores y consumidores a partir del 2005, desde entonces las plantaciones ganaron valor económico en virtud del aumento de la demanda de pulpa de camu-camu en el mercado interno y externo.

A pesar del gran aumento de plantaciones en corto tiempo, muchos productores no obtuvieron resultados satisfactorios, dado que en la época no existieron plantas seleccionadas para ser recomendadas para el establecimiento de plantaciones a nivel comercial y tampoco tecnologías adecuadas de manejo agronómico para el cultivo; generando como resultado frutos de mala calidad y volumen de producción muy por debajo de lo esperado.

Es así que, para atender estos problemas técnicos, diversas instituciones de investigación del Estado Peruano han venido desarrollando diversos trabajos de investigación en mejoramiento genético. La obtención de clones superiores de camu-camu en diferentes tipos de ambientes permitirá el avance en los trabajos de mejoramiento genético de la especie, bien como la generación de informaciones sobre el cultivo, y también podrá contribuir para el incremento de la diversificación de productos en propiedades agrícolas y en la complementación alimentar.

En tal sentido este trabajo tiene como objetivo evaluar el comportamiento adaptativo de 9 clones de camu-camu previamente seleccionados en base a contenido de vitamina C y rendimiento de fruto. Este estudio viene siendo conducido mediante un Diseño de Bloques completamente al Azar (DBCA) con 9 Tratamientos (clones) 3 Repeticiones (3 localidades) y 10 plantas por unidad experimental. Las variables que vienen siendo evaluadas son número de ramas basales, número de ramas secundarias, diámetro basal (mm) y altura de planta (cm).

Después de haber analizado los resultados es evidente que los clones de camu-camu tuvieron diferente comportamiento en todas las variables evaluadas y del mismo modo también se pudo constatar que los lugares o zonas de cultivo influenciaron en el desempeño de los clones. De esta manera los clones instalados en el IIAP tuvieron mejor desempeño agronómico en todas las características evaluadas. Sin embargo es importante resaltar que los clones 253 y 306 presentaron menores resultados en las localidades. Por otro lado los clones que destacaron pero con diferentes tasas de desarrollo, fueron los clones 168, 39 y 242.

Según lo evaluado hasta el momento, se puede afirmar que después de 1 año de evaluación existe clones que tienen con excelentes características genéticas vegetativas que serán considerados para seguir con el mejoramiento genético de la especie. Se recomienda seguir con la evaluación de las características vegetativas y productivas de los clones de camu-camu, ya que la producción de plantas de calidad es esencial para incrementar la producción de y calidad de fruto en las plantaciones de camu-camu en la región Ucayali.



EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO PUTUMAYO

Pedro Pérez Peña, Ricardo Zarate, Juan José Palacios Vega

La cuenca alta del río Putumayo posee especies de gran importancia biológica y socioeconómica, sin embargo han sido poco estudiadas. Por ello la gran importancia de conocerlos, conservarlo y usarlo sosteniblemente. La zona de estudio tiene una población de 1250 personas, de ellos 425 son indígenas Secoyas y 825 son Kichwas, ambos pueblos con un alto índice de pobreza económica (63%) y desnutrición infantil (23%), con un problema serio en cuanto a la seguridad alimentaria se refiere. Por ello, el proyecto busca mantener las poblaciones de animales de caza, arboles frutales como el aguaje y ungurahui para la nutrición y conseguir beneficios económicos para las poblaciones indígenas de la cuenca alta del río Putumayo.

Se evaluaron las comunidades de Mashunta, Santa Rita y Nuevo Jerusalén. Las plantas fueron estudiadas en 21 parcelas de 50 x 20 m, los anfibios y reptiles en 18 transectos de 200m, las aves y mamíferos en 11 transectos lineales de 4 km de longitud. En aves se recorrió 82 km y en mamíferos 557 km, y además 30 entrevistas de consenso cultural, orden de importancia y aprovechamiento de recursos naturales.

En plantas se registró un total de 800 especies, hubo dominancia de *Mauritia flexuosa* en Santa Rita y Nueva Jerusalén, y de *Oenocarpus batahua* en Santa Rita y Mashunta. A pesar de la gran dominancia de *M. flexuosa*, en general, se registró mayor número de machos que de hembras, indicando una gran necesidad de manejar esta especie.

En herptiles se registró 88 especies, 56 anfibios y 32 reptiles. Se registró mayor número de especies en bosque de colina baja y menos en terraza baja y varillal hidrometamórfico. Se adiciona ocho nuevos registros de especies a la riqueza conocida de la cuenca del Putumayo. Hay sobre uso de especies de caimanes con fines alimenticios.

En aves se registró 320 especies en total. Se registró varias especies de caza e indicadores de buen estado de conservación como Mitu salvini, aunque con poblaciones reducidas.

En mamíferos se registró 29 especies. Se tuvo dos nuevo registros de primates: Pithecia napensis y Sapajus macrocephalus. Las especies Tayassu pecari, Pecari tajacu y Cuniculus paca pueden ser manejados para beneficiar económicamente y como fuente proteica de las comunidades indígenas y para mitigar el sobre uso de otras especies de animales más sensibles.



Figura 1. El aguajae *Mauritia flexuosa* y majas *Cuniculus paca* como especies óptimas para aprovechamiento sostenible en el Putumayo

EVALUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE PRIMATES EN LA ESTACIÓN BIOLÓGICA JOSÉ ÁLVAREZ ALONSO, RESERVA NACIONAL ALLPAHUAYO MISHANA

Pedro Pérez Peña, Guillisa Flores

La estación biológica alberga bosques sobre arena blanca y arcilla, en donde habitan gran biodiversidad de flora y fauna. Con el objetivo de evaluar el estado poblacional de primates y evaluar los impactos del turismo en la estación, se viene estudiando los primates en ocho transectos lineales de 2 km de longitud con un esfuerzo de 350.5 km de recorrido.

Durante los recorridos se registró cinco especies, el fraile *Saimiri macrodon*, pichico común *Leontocebus lagonotus*, huapo negro *Pithecia aequatorialis*, tocón negro *Callicebus cf lucifer*, una especie nueva que está siendo descrita, y el tocón colorado *Callicebus discolor*. De forma casual se registró también el leoncito *Cebuella pygmaea* y el musmuqui *Aotus vociferans*. De todos los primates *S. macrodon* y *L. lagonotus* fueron las especies más abundantes en ambos sitios de estudio.

Tabla 1. Abundancia (ind/10km) de primates en sitios de alta y ligera afluencia de turistas en la estación biológica José Álvarez Alonso.

| Especie | Alta afluencia turística (ind/10km) | | | | | Ligera afluencia turística (ind/10km) | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
| | T1 (51.2) | T2 (24.2) | T3 (78.2) | T4 (45.6) | Total (199.2) | T1 (23.5) | T2 (23.5) | T3 (52.0) | T4 (43.2) | Total (151.3) |
| <i>Saimiri macrodon</i> | 1.95 | 3.31 | 1.28 | 26.75 | 8.32 | 1.47 | 0.00 | 2.75 | 0.00 | 1.06 |
| <i>Leontocebus lagonotus</i> | 3.91 | 5.37 | 5.12 | 5.92 | 5.08 | 0.61 | 0.12 | 0.29 | 0.44 | 0.37 |
| <i>Pithecia aequatorialis</i> | 0.20 | 2.07 | 0.00 | 0.00 | 0.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.04 |
| <i>Callicebus aff lucifer</i> | 0.20 | 0.00 | 0.38 | 0.22 | 0.20 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.05 | 0.02 |
| <i>Callicebus discolor</i> | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 0.00 | 0.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Cebuella pygmaea</i> * | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| <i>Aotus vociferans</i> * | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Total | 6.26 | 10.75 | 7.42 | 32.89 | 14.33 | 2.08 | 0.13 | 3.04 | 0.63 | 1.47 |

La estación biológica alberga poblaciones de primates pequeños, carece de primates grandes y medianos. A pesar de ello, puede tener una gran publicidad en el turismo con la nueva especie de primate *Callicebus cf torquatus*, que habita en parches de varillales. El turismo tiene que ser controlado para evitar que las especies de primates se ausenten. Los resultados de este estudio brindan una línea base para conocer cambios en la composición y/o abundancia de las especies dominantes, y así evaluar el impacto del turismo en la estación biológica.



Figura 1. El tocón negro *Callicebus aff lucifer* especie nueva de varillales.

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

Delgado Vásquez.

Colaboración: Luz Elta Balcazar (IIAP-Tingo María)

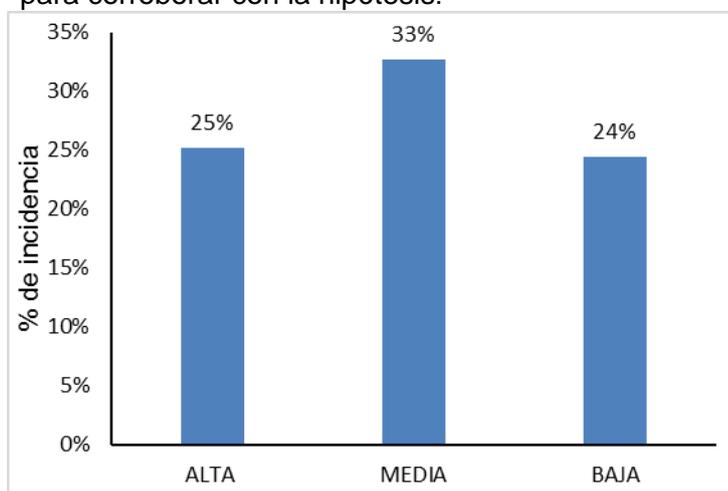
Guy Couturier (Museum national d'histoire naturelle de Paris)

Los agroecosistemas tradicionales amazónicos, presentan una elevada diversidad y abundancia de insectos que contribuyen al bajo rendimiento de la productividad (Delgado & Couturier 2004, 2013).

Avances de estudios realizados en Tingo María – región Huánuco reportan 62.7% de pérdidas en frutos del cacao *Theobroma cacao* ocasionado por la mariposa *Carmenta foraseminis* (Delgado et al 2017); y en Caballo cocha – Región Loreto hasta 40% de mortalidad de plantas en vivero, ocasionado por el escarabajo *Xylosandrus compactus* (Delgado et al. 2017).

De Enero a Octubre del 2017 fueron evaluadas 100 parcelas de cacao en la Región Huánuco y una parcela experimental de ungurahui (*Oenocarpus batahua*) en la Región Loreto. El objetivo del presente trabajo fue: Identificar y evaluar los daños producidos por los principales insectos plagas asociado al cacao y ungurahui. Se registraron e identificaron dos especies de insectos, *Strategus aloeus* (Coleoptera: scarabeidae) que se alimenta de las raíces y plato radicular del ungurahui y *Carmenta theobromae* (Lipodoptera: Sessidae), se alimenta de la parte superficial de la mazorca del cacao. Las infestaciones por piso altitudinal variaron de 26% en altitudes altas (>900 m.s.n.m.), a 25% en altitudes bajas (<700 m.s.n.m.).

En cuanto a incidencia de daño, relacionado con principales factores ecológicos, las mayores infestaciones ocurrieron a temperatura promedio de 27.46OC, humedad relativa de 60.96% y Luminosidad 2.41 Klux. Todo parece indicar que temperaturas y luminosidad son factores que influyen en la presencia de la especie. Es necesario recopilar más datos para corroborar con la hipótesis.



Adulto de *Strategus aloeus* (Coleoptera: scarabeidae) con el orificio de ingreso, al pie de una palmera de ungurahui

Incidencia de daños producido por *Carmenta foraseminis*, por piso altitudinal

ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE FRUTALES AMAZÓNICOS

Gabriel Vargas Arana, Billy Cabanillas Amado, Claudia Merino, Elsa Rengifo Salgado

Los frutales amazónicos constituyen una fuente invaluable en la alimentación humana y de animales; asimismo, abre las posibilidades de desarrollo de la agroindustria regional, servicios ambientales y atractivos turísticos.

La mayoría de los estudios realizados sobre frutales amazónicos solo se enfocan en sus componentes nutricionales básicos, dejando de lado su potencial como nutraceuticos, de gran interés para la industria cosmética, alimentaria y farmacéutica.

En el 2017, se realizaron estudios de composición química y fisicoquímica de los frutos de *Euterpe precatoria*, *Euterpe oleracea* y *Oenocarpus bataua*. Para este objetivo se realizó la sistematización y análisis de información, de los últimos 20 años, correspondiente a la composición química y actividad biológica de los frutos seleccionados, seguidamente se llevó a cabo la evaluación de la composición proximal (humedad, cenizas, lípidos totales, fibra y proteínas); actividad antioxidante (DPPH, ABTS y fenólicos totales), la composición de los ácidos grasos y caracterización fisicoquímica de los aceites y la determinación del contenido de minerales por absorción atómica.

En la revisión bibliográfica se encontraron un total de 112 publicaciones, siendo la mayor parte de las publicaciones para *E. precatoria* con 82 publicaciones, seguido de *O. bataua* y *E. oleracea*, con 12 y 8 publicaciones, respectivamente. Esto tiene relación con la demanda y aumento en la comercialización que existe para *E. precatoria*.

Con respecto a la composición proximal el fruto de *O. bataua* mostró un alto contenido de lípidos (13,53% a 15,32%). *E. precatoria* mostró el más alto porcentaje de proteínas (12,40% a 12,73%). En la caracterización fisicoquímica de los aceites extraídos, todos mostraron valores dentro de los rangos permisibles de la industria alimentaria, es decir son aceites aptos para el consumo humano. En la caracterización de los ácidos grasos, el ácido oleico fue el compuesto mayoritario en todos los aceites, sobresaliendo en *O. bataua* donde llega a alcanzar un porcentaje de hasta el 80%. En la actividad antioxidante *O. bataua* mostró el mejor resultado en la prueba realiza con DPPH y ABTS, y eso se relaciona con el alto contenido de fenólicos que muestra.



Oenocarpus mapora - cinamillo

Con respecto a los análisis de micro y macro nutrientes, *E. precatoria* muestra una alto concentración en sodio (68,82 mg/100 g de muestra); *E. oleracea* presenta un alto contenido de potasio con valores de 874,84 mg/ 100 g de muestra fresca. Con respecto al contenido de calcio, *E. oleracea* y *E. precatoria* muestran un alto contenido, 225,03 y 247,93 mg/100 g de muestra fresca, respectivamente.

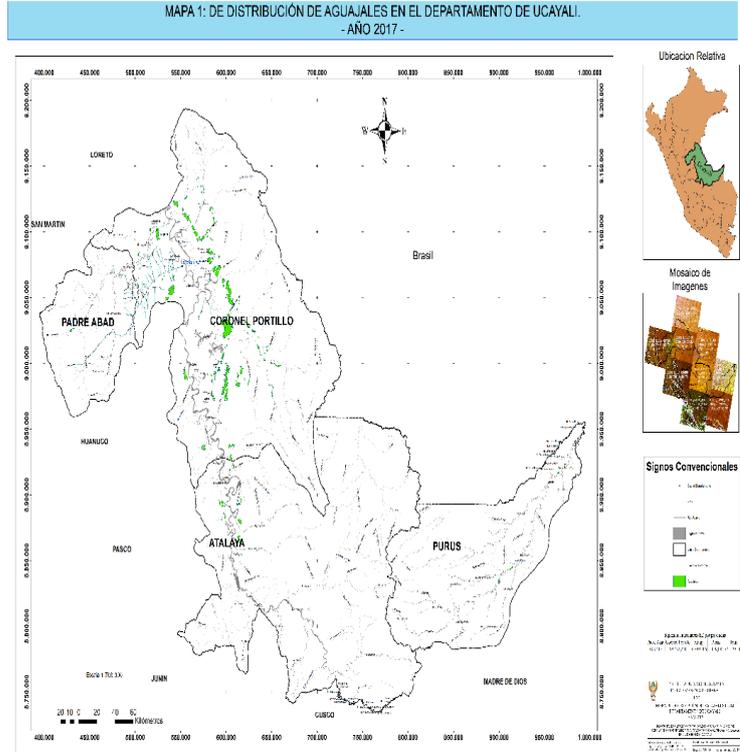
DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE POBLACIONES NATURALES DE AGUAJE (*Mauritia flexuosa*) EN LA REGIÓN UCAYALI

Jorge Manuel Revilla Chávez, Diego Garcia Soria

Los aguajales aportan una gran variedad de beneficios económicos y ambientales importantes para el poblador amazónico (Freitas et al., 2006).

Al respecto y mostrando su importancia el GOREU en la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región Ucayali, aprobada por OR. N°017-2017, ha reportado que las poblaciones naturales de Aguaje de la región Ucayali alcanza una extensión de 25,533.12 ha, lo que representa el 0.243% del territorio regional, sin embargo, el mismo GOREU (2008), reportó una extensión de 55,781.21 ha, mientras que el ONERN (1978) ha reportado la existencia de 61 000 ha de aguajales, lo que genera incertidumbre respecto a la información precisa que sirva de base para determinar el potencial económico del Aguaje en la región.

El Mapa de Aguajales de la Región Ucayali, se desarrolló mediante clasificación supervisada e interpretación visual, en patrón de falso color, resultante del uso de las bandas 5, 6 y 2, la que caracterizó el patrón de expresión las zonas de aguajal y validación con información de campo, en los puntos referenciales como aguajal tipo, con lo permitió obtener el algoritmo de clasificación y obtener la firma espectral los aguajales en la región Ucayali, con la se determinó a escala 1:100000 que el área de aguajales de la región Ucayali es de 65 120 ha, la misma que por provincias se discriminan en el Cuadro 1.



Mapa 1.- Aguajales de la Región Ucayali (Setiembre 2017)

Cuadro 1.- Área de aguajes en la región Ucayali y sus provincias (Setiembre 2017)

| División Política | Extensión (ha) |
|-------------------|----------------|
| Ucayali | 65,120,00 |
| Padre Abad | 409,00 |
| Coronel Portillo | 59,272,00 |
| Atalaya | 4,380,00 |
| Purus | 1,059,00 |

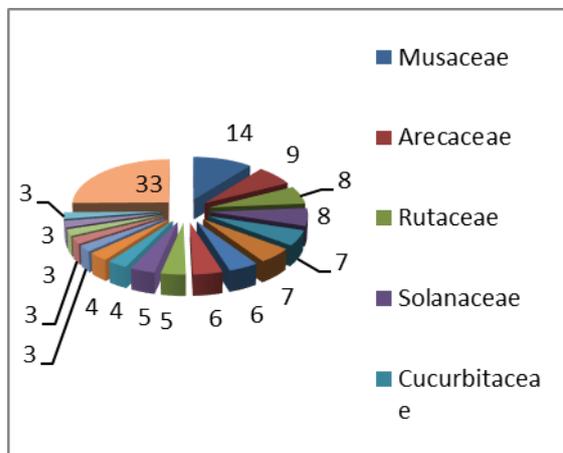
en
de
que
de
que

ACTIVIDAD OPERATIVA AGROBIODIVERSIDAD Y CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE FRUTOS AMAZÓNICOS EN LORETO

Elsa Liliana Rengifo Salgado

Las actividades de investigación enmarcadas dentro de los lineamientos del Ministerio del Ambiente de productos por resultados, para la actividad operativa asignada, se desarrolló en la Región Loreto en dos distritos de Caballo Cocha-Ramón Castilla y de Balsapuerto-Yurimaguas.

El estudio etnobiológico fue realizado en cuatro comunidades tikuna de la zona fronteriza Cushillococha, Bufeocochoa, Santa Cecilia y Puerto Sinaí. Es significativo el uso de sus recursos para la alimentación en las cuatro comunidades.



Reconocen 131 especies; considerado 49 especies para la alimentación y con otros siete usos complementarios. Es importante destacar la gran variedad de plátanos que cultivan. El grupo étnico Yagua, de la comunidad de Primavera, utiliza 123 especies y en la Comunidad Mestiza San Francisco utilizan 146 especies, para diversos fines.

Familias botánicas utilizadas en cuatro comunidades Tikuna.



El estudio en dos comunidades nativas Shawi (San Antonio de Saniyacu y Balsapuerto) en el Distrito de BALSAPUERTO- Provincia de Alto Amazonas-Región Loreto indican: En San Antonio de Saniyacu 112 especies categorizadas como Cultivadas en sus chacras; cultivadas en huertas y las que se aprovisionan del bosque. Solamente siembran 19 especies y en una chacra tienen entre 8 a 12 especies sembradas.

En la comunidad de Balsapuerto utilizan 107 especies, que categorizan como cultivadas en sus chacras en huertas y las que se aprovisionan del bosque. Para su alimentación son cultivadas 32 especies y siembran entre 12 a 15 especies, en una misma chacra.

En la zona del estudio, las dos comunidades tienen al igual que en toda la amazonia baja, dos épocas muy marcadas la época de lluvias considerada como creciente y la época de vaciante. En ellas el uso que dan a sus sistemas agrícolas tiene algunas características tanto para el sembrío como para la cosecha de las especies. Se observó que en ambas comunidades, sus ecosistemas están muy depredados por la extracción de madera y el alquiler de sus terrenos a agricultores para monocultivos. Es necesario que en las comunidades nativas de Loreto, se puedan continuar los estudios sobre su agrobiodiversidad.

DIVERSIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CON FRUTALES AMAZÓNICOS

Agustin Gonzales Coral

El proyecto se desarrolla en Centros Poblados de la zona de influencia de la carretera Iquitos – Nauta. La información de la colección, 31 procedencias de *Mauritia flexuosa*, ha sido sistematizada y se ha elaborado un catálogo, que cuenta con información de colecta, caracterización y propagación de la colección de germoplasma, manejo de plantación e insectos asociados al aguaje.

Se realizaron estudios preliminares sobre macrofauna del suelo de bosque primario, y de dos sistemas agroforestales, con predominancia de aguaje y uvilla. En el bosque primario se encontró 7 géneros de hormigas siendo más abundante el género *Hipoponera* con 15 individuos.



Siembra de frutales en

En el sistema agroforestal, con la predominancia del aguaje, se encontró 8 géneros de hormigas, y en la parcela con predominancia de la uvilla, se encontró la mayor densidad de hormigas de los géneros *Nylanderia* (28 individuos) y *Strumigenys* con 15 individuos.

Se cuenta con información de evaluación de crecimiento de aguaje y metohuayo: Aguajes de 1 año de transplante en suelos de pastizal degradado reportan 4,92 hojas, con longitud de peciolo de 39,54 cm; 13,85 folíolos por hojas, con longitud del folíolo central de 28,00 cm, y ancho del folíolo central de 1,82 cm.

Aguajes de 1 año de edad trasplantado en purma de regeneración de 5 años, reportan lo siguiente 5,8 hojas en promedio, longitud del peciolo de 57,45 cm y 19,30 folíolos por hoja, longitud del folíolo central 40.40 cm y ancho del folíolo central de 2,41.

Aguaje de 5 años de edad trasplantado en pastizal degradado, reporta 7,53 hojas, longitud del peciolo 618 cm, folíolos por hojas de 111,52, longitud del folíolo central de 193,50 cm y ancho del folíolo central de 6,64 cm. La especie metohuayo de un año de edad en un pastizal degradado reporta altura total de 100,12 cm, altura a la primera inserción de la rama 66,23 cm y diámetro basal de 1,66 cm.



Ungurahui de 1 año en SAFs

Se instalaron 10 has de Sistemas agroforestales con frutales amazónicos, en 8 parcelas, con la incorporación de *Mauritia flexuosa* “aguaje”, *Bactris gasipaes* “pijuayo”, *Oenocarpus bataua* “ungurahui”, *Theobroma bicolor* “macambo”, *Euterpe oleracea* “huasaí”, *Oenocarpus mapora* “cinamillo”, *Caryodendron orinocense* “metohuayo”.

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

Cesar Delgado Vásquez, Manuel Martínez Brañas, Kember Mejía Carhuanca, Álvaro Tresierra Ayala

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 Marañón, Nanay, Ucayali, con el objetivo de mejorar la producción de la meliponicultura en la región Loreto.

Se ha identificado y caracterizado 10 especies de abejas nativas utilizadas en la meliponicultura artesanal en Loreto, las especies de mayor uso son *Melipona ebúrnea* (ronsapilla rubia), *Melipona grandis* (ronsapilla negra) y *Melipona ellioti* (ronsapilla negra chica). Se ha mejorado dos técnicas para para la cría de abejas (caja racional para la colmena y plataformas para evitar el ataque de plagas). El estudio etológico ha determinado que las abejas tienen mayor actividad de vuelo, en horas de la mañana (5.30 a 8.30 am).

El análisis físico-química de la miel de abeja nativa indiocan Humedad <30%, pH >3.5, Azucares reductores <57, Hidroximetilfulfural <16, Microbiológicamente presentan Coliformes y E. coli <3 NMP.

Fig. 1. Meliponicultura artesanal en la comunidad de San Francisco, Rio-nanay



MODELOS TECNOLÓGICOS DE CRIANZA DE DIEZ ESPECIES DE MARIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BONEGOCIOS EN LA REGIÓN LORETO

Joel Vásquez Bardales, Ricardo Zarate Gómez, Billy Cabanillas Amado, Rocío Correa Tang, Gabriel Vargas Arana, Julio Pinedo Jiménez, Álvaro Tresierra Ayala (Univ.Nac.Amaz. Peruana)

La extraordinaria belleza de las mariposas representan un gran potencial para los bionegocios, el turismo, y las artesanías. El manejo en condiciones de cautiverio y semicautiverio implica el conocimiento de los parámetros reproductivos de las mariposas.

Con el objetivo de desarrollar técnicas de adaptación reproductiva y alimentaria de mariposas en cautiverio, se desarrollaron evaluaciones del efecto de escorrentías acuáticas en la reproducción de 01 especie de mariposa, evaluación de modelos de producción de 01 especie en monocultivos y policultivos de plantas hospederas, así como también la evaluación de una dieta artificial en 1 especie de mariposa.

El trabajo fue desarrollado en las comunidades de San Rafael y Zungarococha (UNAP). El efecto de las escorrentías acuáticas y su efecto en la reproducción de las mariposas se ha trabajado con la mariposa *Heliconius pardalinus* obteniéndose 19 individuos en el mariposario con escorrentía y 7 huevos en el mariposario sin escorrentía. Los adultos sobrevivieron 9 días sin escorrentía y 18 días con escorrentía.

Los modelos de producción en monocultivos y policultivos de plantas hospederas se trabajó con la mariposa *Caligo Illioneus*, utilizando 4 mariposarios, dos con monocultivos de plantas hospedera de *Caligo illioneus* "heliconia roja" y dos con policultivos que incluía heliconia roja, en el primer mariposario con monocultivo colocamos 1 hembra y 1 macho, en el otro mariposario con monocultivo colocamos 2 hembras y 2 machos. En el ensayo de policultivo colocamos en un mariposario 1 hembra y 1 macho, en el otro colocamos 3 hembras y 3 machos. Como resultados en policultivo se ha obtenido un promedio total de 273 huevos/hembra, mientras que en monocultivo se obtuvo 50 huevos/hembra.

En cuanto a la evaluación de una dieta artificial se utilizó a la mariposa *Agraulis vanillae lucina* y se ensayó con una dieta artificial combinada con hojas secas y molida de *Passiflora edulis* y *Passiflora foetida*. La evaluación se realizó con 06 larvas del quinto estadio, las mismas que fueron sometidas a dos dietas artificiales 03 larvas con dieta de *Passiflora foetida* y 03 con *Passiflora edulis*. En las dos dietas las larvas lograron adaptarse al alimento; con la dieta de *P. foetida* se logró el 100% de supervivencia larval todos llegaron a empupar sin embargo solo una mariposa logró emerger y con éxito (33% de emergencia). De la dieta de *P. edulis* se obtuvo 100% de supervivencia larval 2 larvas lograron alcanzar el estado de pupa (66% de empupamiento) y una murió en prepupa y ninguna mariposa emergió.

Prepupa de *Agraulis vanillae lucina* obtenido con dieta artificial en cautiverio, San Rafael





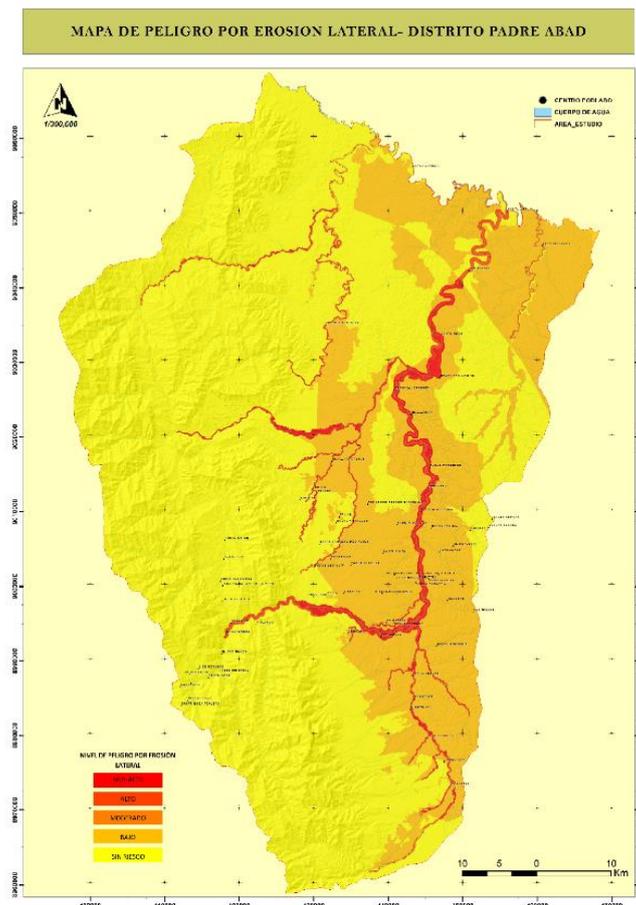
Programa de Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)



ESCENARIO DE RIESGOS PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Walter Fidel Castro Medina, Rocío Jarama Vilcarromero, Lady Jazmin Mathews Saldaña, Roger Escobedo Torres y Guiseppe Melecio Torres Reyna, Juan José Palacios Vega, Ricardo Zárate Gomez y Lizardo Manuel Fachin Malaverri

Desde el 2007 el IIAP realiza la zonificación de riesgos en áreas estratégicas de Madre de Dios, Loreto, San Martín y Ucayali. A partir del 2012 el instituto realiza el estudio escenario de riesgo actual y prospectivo. En el marco de la Actividad 5005572: Desarrollo de la investigación aplicada para la gestión del riesgo de desastre, del Programa Presupuestal 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres; en el año 2017 se realizó el estudio “escenario de riesgos para la adaptación frente al cambio climático”. Para generar los escenarios de riesgo, se estimaron los riesgos actuales y prospectivos, se evaluó la dinámica de cambio de cobertura y uso de la tierra, y se determinó la capacidad adaptativa de la población, las cuales fueron considerados como Actividades Operativas.



ESTIMACIÓN DE RIESGOS ACTUALES Y PROSPECTIVA PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Walter Fidel Castro Medina, Juan José Palacios Vega, Lizardo Manuel Fachin Malaverri, Anita Rocío Jarama Vilcarromero, Guiuseppe Melecio Torres Reyna, Ricardo Zarate Gómez, Roger Escobedo Torres y Sandra Rios Torres

La metodología usada para estimar el riesgo, consistió en la identificación de los peligros más recurrentes que originan perjuicios en el distrito de Padre Abad, como inundaciones, erosión lateral y deslizamientos; seguidamente sobre la base de éstos resultados se analizó la vulnerabilidad de los elementos (población, infraestructura y actividades económicas) por exposición y resiliencia (capacidad de resistencia), y el análisis de la capacidad adaptativa de la población, todo esto para obtener la vulnerabilidad potencial.

Obteniendo resultados de potenciales riesgos de la población, carreteras y actividades productivas (principalmente agrícolas) por efectos de los peligros identificados. Para calificar el potencial de riesgo se han definido cinco niveles: Muy Alto Riesgo, Alto, Moderado, Bajo y Nulo.



Figura Riesgo de las actividades económicas

Los resultados indican que aproximadamente 106.0 km de carreteras son de categoría de Muy Alto Riesgo, aquellas que unen los centros poblados de Shambillo-Yamino, Cedruyo –San Miguel, Aguaytía-Puerto Algodón, Huipoca-Nuevo Progreso y Huipoca-Santa Rosa; 108 km de carretera en Muy Alto Riesgo por deslizamiento, que se encuentran en la



zona montañosa de la cordillera Subandina, entre Miguel Grau-Previsto-Boquerón y 207 km de carretera con Moderado Riesgo por erosión lateral, localizándose estas entre Previsto-Chancadora y Aguaytía Puerto Algodón.



Son 16 las comunidades con un nivel de Muy Alto Riesgo por efectos de la inundación, que se encuentran adyacentes a los ríos Pintuyacu y Santa Ana; 9 comunidades con Muy Alto y Alto Riesgo por erosión lateral, entre los que tenemos Previsto, Chancadora, Yamino, Shambo, Mebananu, Nuevo Progreso, Bellavista, Nuevo Jordán entre los más resaltantes; y, 27 comunidades con Muy Alto Riesgo por deslizamiento, que están localizados en zonas montañosas como Chancadora, Previsto, Miguel Grau, Margarita, Alto Previsto, Nueva Palestina, Nueva Unión, Santa Ana entre otros.

Las actividades productivas calificadas con Muy Alto Riesgo alcanza una superficie de 7'838,22 ha y con Alto Riesgo 1'838,15 ha por efectos de inundación, siendo la mayoría los cultivos de plátano y áreas agrícolas heterogéneas los más afectados, éstos se localizan en las inmediaciones de Sábalo, Boquerón, Cedruyo, sector Aguaytía (Barrio Unido, Huacamayo), Algodón, Nuevo San Martín, Santa Rosa, Nuevo Jordán. Asimismo, 6'034,19 ha presentan Muy Alto Riesgo y 3'154,16 ha con Alto Riesgo por erosión lateral, principalmente áreas con cultivos heterogéneos como plátano, palma aceitera y cacao.

Con los resultados (riesgos actuales) se realizó el análisis prospectivo, que consistió en cuantificar en seis sectores las principales pérdidas de tierras, mediante el análisis multitemporal de las imágenes de satélite Landsat TM3, TM5, ETM7 y ETM8 de los años 1980 al 2016, obteniéndose que la mayor pérdida de tierras se encuentra en el sector Santa Rosa con 754 m, mientras que en el sector Los Olivos se tiene la menor pérdida con 393 m.

Con estos insumos se procedió a realizar la estimación prospectiva del periodo 2016 al 2030, mediante el cual se determinó que aproximadamente 52'227, 28 ha de cultivos se perderían por efectos de las inundaciones, erosión lateral y deslizamientos; esta pérdida tierras se calcula generará un estimado de S/. 6'865,976.98 nuevos soles en pérdidas monetaria, aproximadamente.

EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DEL CAMBIO DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA EN EL DISTRITO PADRE ABAD

Juan José Palacios Vega, Lizardo Manuel Fachín Malaverri, Anita Rocío Jarama Vilcarromero, Roger Escobedo Torres, Ricardo Zárate Gómez y Guiuseppe Torres Reyna

La metodología utilizada para evaluar la dinámica del cambio de cobertura y uso de la tierra (2010-2016) consistió en recolectar información de cobertura y uso de la tierra (CUT) de estudios realizados en la Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del departamento Ucayali, Micro ZEE de las Subcuenca de Shambillo y ZEE de la Cuenca del Aguaytia. Con estos insumos se caracterizó la CUT del año 2016, mediante clasificación de imágenes de satélite Landsat 8, obteniéndose un mapa de CUT con 5 clases: Áreas Artificializadas con una superficie de 702,50 ha que representan el 0,1% del área de estudio, Áreas Agrícolas con 121 958, 27 ha (25,85%), Bosques y Áreas Mayormente Naturales con 320 507, 57 ha (67,94%), Áreas Húmedas con 22 838,94 ha (4,84%) y superficies de Agua con 5 712,29 ha (1,21%).

Con las capas de CUT de los años 2010 y 2016 se cuantificó y representó el cambio de la CUT, identificando los siguientes: de Bosque Denso Alto a Cultivos Agrícolas Heterogéneos 27 635,76 ha, de Bosque Denso Alto a Cultivo de Palma 1 151,10 ha, de Bosque denso bajo a Cultivos Agrícolas Heterogéneos 11 434,14 ha y de Bosque Denso Bajo a Cultivo de Plátano 8 648,55 ha.

Para obtener el Escenario Probable al 2022, se correlacionó las variables espaciales utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, luego se determinó la Transición Potencial aplicando el modelo de Red Neuronal Artificial del módulo MOLUSCE del programa QGIS, generándose 1000 sitios de entrenamiento de patrones para el aprendizaje del modelo. Según este escenario se predice un cambio al 2022 de la clase Bosque hacia Áreas Agrícolas con una superficie de 16 600 ha aproximadamente, esto se explica principalmente por la cercanía a la carretera Federico Basadre, cercana a los ríos principales como el Aguaytia, así como aspectos de relieve propicios para ciertos cultivos como el café, cacao y plátano.

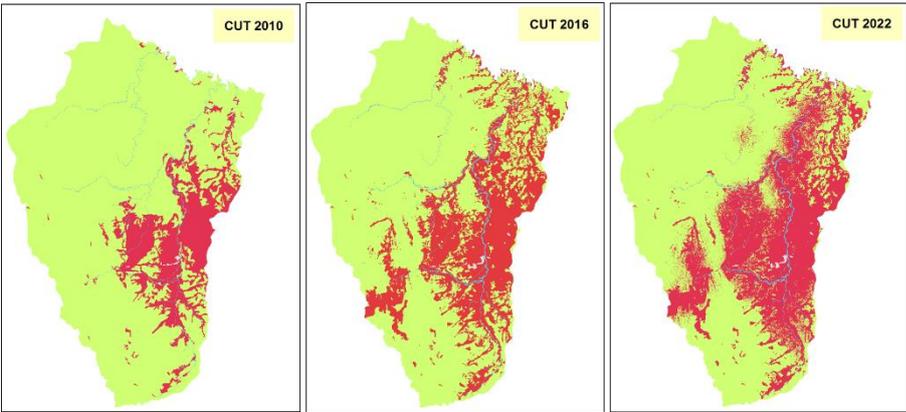


Fig 2. Escenario de cambio de cobertura y uso de la tierra (CUT), simulación al año 2022

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA POBLACIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

Sandra Ríos Torres, Anita Rocío Jarama Vilcarromero, Guiuseppe Torres Reyna, Walter Castro Medina y Lady Jazmín Mathews Saldaña

La metodología utilizada para el estudio, ha sido desarrollada mediante la Adaptación Basada en Comunidades (AbC) que constituye un proceso liderado por la comunidad que vincula variables como son prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades, el mismo que debe empoderar a las personas y permitirles planificar los posibles impactos del cambio climático, y posteriormente superarlos.

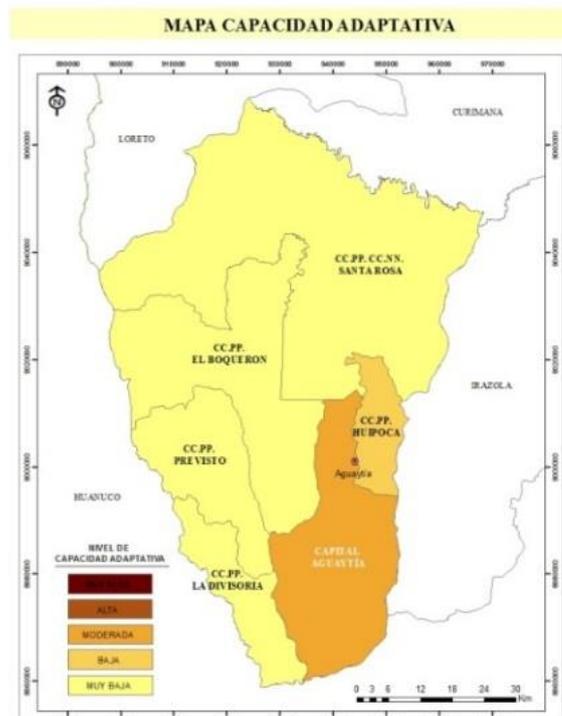
Con el uso de esta metodología usada por PNUD en 2010, se ha recalculado el Índice de Desarrollo Humano de la población del distrito de Aguaytía (26 364 habitantes), el cual ha dado como resultado 0,416 y una esperanza de vida al nacer de 77,63 años, y un ingreso por familia per cápita de 507,8 nuevos soles.

Mediante el análisis de la capacidad adaptativa socioeconómica, se ha determinado que el cultivo de plátano es el más susceptible ante los efectos del cambio climático, por ejemplo para la campaña 2007-2008 se registraron pérdidas de 2 169 ha, debido a las inundaciones extraordinarias, pues en este periodo se han registrado precipitaciones de 412 a 445 mm por año.

Para obtener los resultados del análisis de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos, se ha tenido en cuenta tres indicadores: capacidades socioeconómica, tecnológica e infraestructura, para los cuales se han definido cinco niveles o categorías de capacidad adaptativa: Muy Alta, Alta, Moderada, Baja y Nula.

Sobre la base del análisis se determinó que los centros poblados y asociaciones de los sectores La Divisoria, Previsto, El Boquerón y CC.NN. Santa Rosa presentan Muy Baja Capacidad Adaptativa, mientras que los centros poblados del sector Huipoca con Baja Capacidad Adaptativa y el sector de Aguaytía tienen una Moderada Capacidad Adaptativa.

Mapa de capacidad adaptativa de la población al Cambio Climático por sectores en el distrito Padre Abad





VARIETADES DE YUCA *Manihot esculenta* EN TRES COMUNIDADES TICUNA DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO AMAZONAS

Manuel Martín Brañas, Cecilia del Carmen Núñez Pérez, Ricardo Zárate Gómez, Margarita del Águila Villacorta - Voluntaria

El Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónica - SOCIODIVERSIDAD ha desarrollado durante el 2017 diferentes tareas de investigación sobre los conocimientos tradicionales vinculados con la diversidad biológica y cultivada.

Se desarrolló una investigación sobre la diversidad de las variedades de yuca cultivadas por tres comunidades ticuna en sus chacras tradicionales (Bufeo Cocha, Nueva Galilea de Callarú y Santa Rita de Mochila), ubicadas en la Provincia de Mariscal Ramón Castilla, Distrito de Ramón Castilla, en la cuenca baja del río Amazonas, en el departamento de Loreto. En las tres comunidades ticuna donde se desarrolló el estudio, se pudieron identificar catorce variedades de yuca dulce y nueve variedades de yuca amarga, encontrando chacras familiares cuya diversidad cultivada era elevada, albergando, alguna de ellas, hasta diez variedades de yuca diferentes.

La información fue obtenida a través de encuestas semi estructuradas en las comunidades de Santa Rita de Castilla, Bufeo Cocha y Nueva Galilea de Callarú, al 40%, 28% y 55% de viviendas de las tres comunidades respectivamente, para registrar los conocimientos tradicionales relacionados con las variedades de yuca existentes en la chacra tradicional, así como conocer el uso dado a cada una de las variedades.

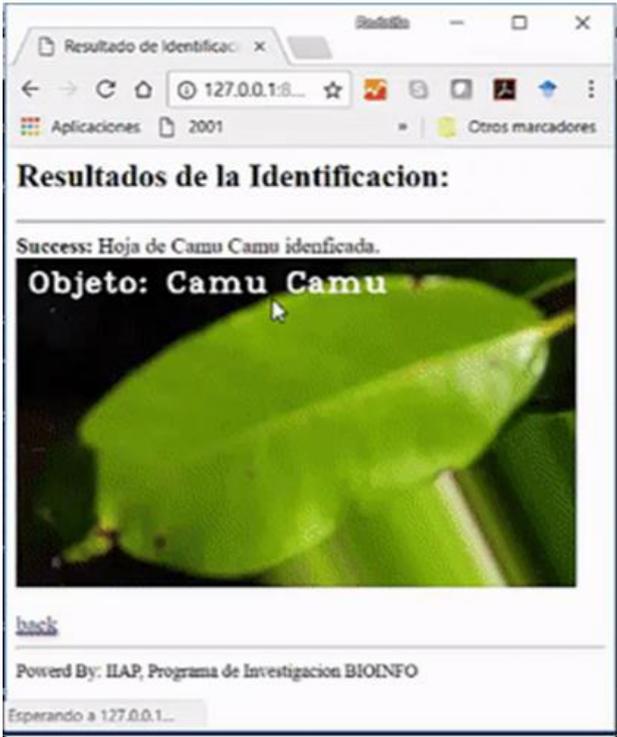
Las encuestas fueron complementadas con información etnográfica recogida en talleres participativos desarrollados en cada una de las comunidades, que permitieron, además, obtener el consentimiento previo informado en las tres comunidades, tal como marca la Ley N° 27811 en su Título II, Artículo 2, así como la ubicación de las chacras y los nombres locales dados a las variedades. Se realizó un trabajo de colecta de las variedades identificadas en los talleres comunales y en las encuestas semi estructuradas.



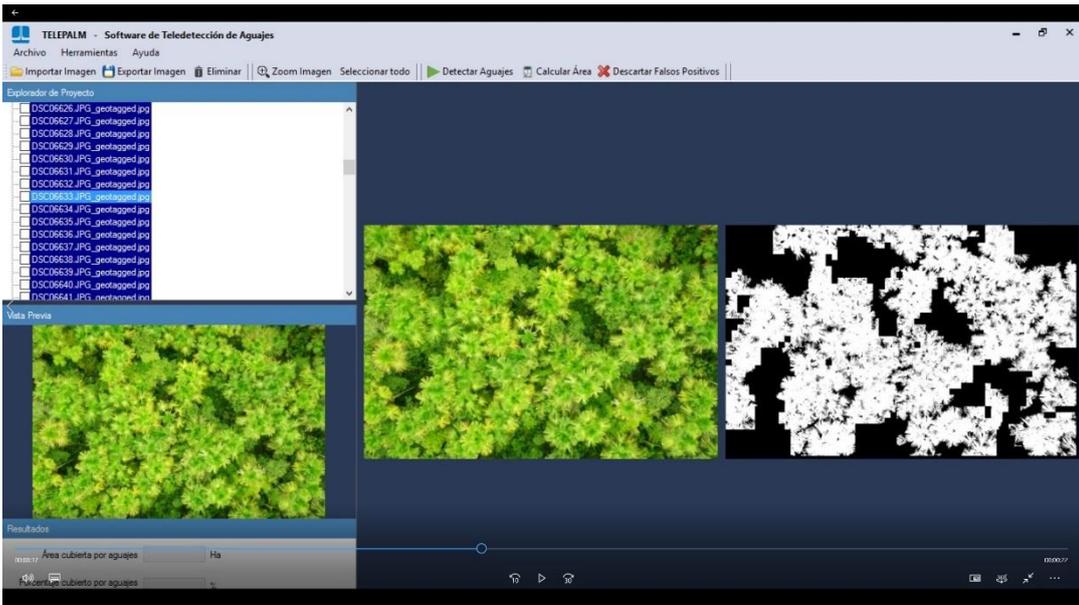
El señor Hernando Fernández Huahuari muestra una de las variedades de yuca de su chacra tradicional.



La señora Gladis Vicente preparando masato.



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



INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES AMAZÓNICAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA

Isaac Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas igo

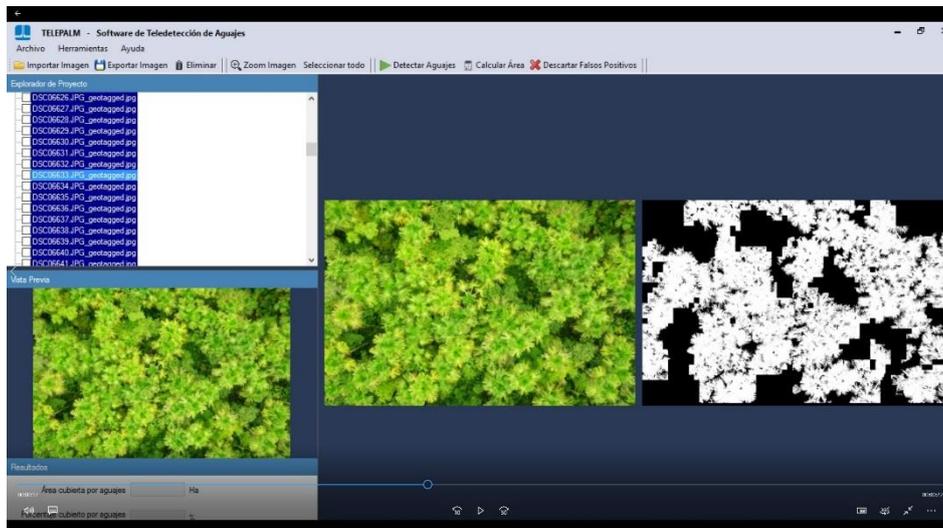
Durante el 2017 haciendo uso de la Supercomputadora Manatí del IIAP se ha adaptado una red neuronal convolucional (inteligencia artificial) para permitir la identificación automática de hojas de las especies camu camu y cacao lográndose una precisión del 98% en comparación con los resultados de identificación hecha por especialistas. Este trabajo sirve como base para implementar en el futuro un servicio público de identificación de especies amazónicas por medio de las hojas u otro elemento característico.



TELEPALM: DRONES E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA TELEDETECCIÓN DE AGUAJALES

Jose Sanjurjo, León Bendayán, Indira Rondona, Américo Sánchez

En alianza con el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Ingeniería, INICTEL-UNI se ha desarrollado el software TELEPALM, el mismo que permite, a partir de imágenes de muy alta resolución capturadas por drones, la identificación y segmentación de palmeras de aguaje, facilitándose de esta manera la realización de un inventario de esta especie pudiéndose monitorear en el tiempo su estado de conservación y el grado de aprovechamiento sostenible de la especie.



VISOR DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DE LA AMAZONÍA PERUANA

Indira Rondona, Amado Domper, Joao Pinheiro, Ricardo Zárate, Lizardo Fachín, Juan José Bellido, Américo Sánchez

Durante el 2017 se ha implementado un visor geográfico de publicaciones de la Amazonía que nos permite conocer los lugares de la Amazonía, no sólo peruana sino también continental, en donde el IIAP u otras Instituciones que trabajan en Amazonía han realizado investigaciones relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales amazónicos. En consecuencia también nos muestra los vacíos de zonas aun no investigadas en nuestra Amazonía. Universidades y ONG vinculadas a la ciencia amazónica ya vienen solicitando cuentas de acceso para el registro de sus propias publicaciones. El servicio está accesible en: <http://visor.iiap.org.pe>



APLICACIONES MÓVILES PARA LA REVITALIZACIÓN DE LENGUAS NATIVAS

Isaac Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas Vigo

Con el apoyo de la UNAP y del Ministerio de cultura, el IIAP ha desarrollado 5 aplicaciones móviles (apps) en lenguas amazónicas. Las apps son gratuitas e inéditas. Dos de estas aplicaciones, las de las lenguas Taushiro y Resígaro, son lenguas con un solo hablante vivo en el mundo.

También se han desarrollado aplicaciones móviles de promoción de la conservación y aprovechamiento sostenible de RRNN.



III. SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACION

- ✚ 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).

DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS –AQUAREC

Christian Fernandez, Erick del Aguila, Nixon Nkagawa, Marcelo Cotrina, Roger Bazan, Jorge Babilonia, Rosa Ismiño, Miriam Alvan, Luciano Rodriguez, Lisbet Zuta, Jorge Iberico, Nadhia Herrera

Durante los últimos años la piscicultura se ha convertido en una de las principales actividades económicas en la Amazonia peruana, debido a que después de años de investigación en acuicultura de las principales especies comerciales como gamitana, paco y boquichico el IIAP cuenta con propuestas adaptativas tecnológicas y validadas que son transferidas mediante cursos de capacitación orientados a fortalecer los conocimientos y transferir la tecnología generada a los productores acuícolas, estudiantes, profesionales y público interesado.

Como parte de las actividades de formación de recursos humanos que desarrolla el programa AQUAREC, son las prácticas y tesis de jóvenes de institutos tecnológicos y universidades de diferentes regiones del país y extranjeras, que son adiestrados como futuros investigadores y promotores de la actividad acuícola.

Cuadro: Número de personas beneficiadas de los cursos de capacitación, producción y distribución de alevinos de peces amazónicos, practicantes y tesis asesorados por investigadores del AQUAREC durante el 2017.

| RESULTADO | LORETO | UCAYALI | S. MARTIN | T. MARIA | M. DIOS | AMAZONAS | TOTAL |
|--------------------------------|---------|---------|-----------|----------|---------|----------|-----------|
| N° personas capacitadas | 201 | 217 | 314 | 170 | 201 | 207 | 1,310 |
| N° Cursos dictados | 7 | 6 | 11 | 6 | 6 | 10 | 46 |
| N° Comunidades beneficiadas | 3 | 3 | 6 | 3 | 2 | 8 | 25 |
| | | | | | | | |
| N° de post – larvas producidas | 3,022 | 1,600 | 1,972 | 703 | 496 | 1,140 | 8,933 |
| N° de alevinos distribuidos | 195,950 | 562,000 | 163,000 | 118,500 | 185,130 | 71,500 | 1,296,080 |
| | | | | | | | |
| Número de tesis asesorados | 3 | 4 | | 1 | 2 | | 10 |
| Número practicantes asesorados | 13 | 5 | 8 | 3 | 3 | 6 | 38 |



Figura. Productores indígenas iniciando capacitación en construcción de estanque.



Figura. Productores Indígenas de la zona de Megantoni.

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

CAPACITACIÓN EN PROPAGACIÓN VEGETATIVA Y SISTEMAS AGROFORESTALES EN SUELOS DEGRADADOS EN TINGO MARÍA

John R. Remuzgo Foronda, Jamir A. Córdor Cachique, Carlos Aparicio Pio

Se ha entregado 3,000 plántones de especies forestales de rápido crecimiento bolaina, shaina y pino chuncho a 30 productores de la zona para reponer en sus parcelas y para reforestar en márgenes del río Tigre en Aucayacu para conservar la cuenca hidrográfica.

Así mismo se dieron dos cursos de capacitación:

- Propagación vegetativa de bambú y especies forestales
- Sistemas agroforestales en suelos en proceso de degradación

Ambos cursos dirigidos 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 81 asistentes (52 varones, 18 mujeres rurales y 11 mujeres urbanas).

CURSO SOBRE SITIOS CONTAMINADOS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN MADRE DE DIOS

Manuel G. Velasquez Ramirez

Se organizó un curso dedicado a **Reforzar los conocimientos regionales respecto a la gestión de sitios contaminados y metodología de la investigación**. Fue organizado por el IIAP, a Dirección General de Calidad Ambiental y Dirección de Investigación Ambiental del Ministerio del Ambiente (MINAM).

La capacitación se dió durante 3 días con ponencias, trabajos demostrativos y talleres se mostró las diferentes técnicas de gestión y legislación relacionadas a sitios contaminados y metodologías de investigación. Se beneficiaron 80 personas entre representantes públicos como OEFA, ANA, SERFOR y SERNAMP, privados como CIN CIA, Cáritas, WWF y ACCA y docentes como estudiantes de la UNAMAD.

Figura 1: Curso Sitios Contaminados y Metodología de la Investigación



CURSO ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CON SOFTWARE LIBRE R

Manuel G. Velasquez Ramirez

Se organizó un curso dedicado a **Reforzar las capacidades analíticas de investigadores regionales como el IIAP y Universidad Amazónica de Madre de Dios (UNAMAD) en el empleo del software R para el análisis estadístico.** Se busca mejorar las capacidades analíticas estadísticas de los investigadores del IIAP y la UNAMAD.

Se capacitó mediante 5 días y 8 horas diarias con módulos teóricos y prácticos. Se emplearon casos aplicativos y entregó base de datos y material didáctico.

Fueron beneficiados 30 investigadores del IIAP, UNAMAD y organizaciones dedicadas a la investigación en la región.



FORTALECER LAS CAPACIDADES DE PRODUCTORES, ESTUDIANTES Y EMPRESARIOS EN PROPAGACIÓN VEGETATIVA Y MEJORAMIENTO GENÉTICO DE ESPECIES FORESTALES EN UCAYALI

Wilson Guerra Arévalo, Wilson Saldaña Melendez, Rony Ríos Gonzalez

Surge la importancia de fortalecer las capacidades, mediante la realización de dos talleres, denominados: **“Fortalecimiento de capacidades en la propagación vegetativa de especies forestales mediante enraizamiento de estaquillas, biofertilizantes y valoración de plantaciones en la región Ucayali, Perú”** los días 17 de octubre y 08 noviembre del año 2017, el cual consistió en una hora teórica y dos horas prácticas.

La parte práctica del taller, se realizó en el vivero forestal del IIAP, mostrándose las camas de almácigo, jardines clonales, cámaras de subirrigación, túneles de aclimatación y viverización, y usando los árboles de las plantaciones de capirona, bolaina y especies mixtas. Se contó con la presencia de 58 estudiantes (25 hombres y 33 mujeres) de la UNU, UNIA e ITS Suiza. En ambos casos la participación del género femenino fue muy importante llegando a superar el 60%.

Fig. Taller de capacitación y pasantía con estudiantes UNU, UNIA y IST Suiza.



DIFUSION DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y TRÍPTICOS TRANSFERIDOS A PRODUCTORES FORESTALES EN UCAYALI

Wilson Guerra Arévalo, Wilson Saldaña Melendez, Rony Ríos Gonzalez

En el presente año se prepararon dos (02) artículos relacionados con bolaina:

- i) Propagación vegetativa por estacas de bolaina blanca (*Guazuma crinita*) mediante minitúneles en ambientes controlados en San Alejandro, Irazola, Ucayali.
- ii) Comportamiento dasométrico de clones bolaina en diferentes ambientes. Ambos documentos, serán presentados a revistas indexadas.

Fueron capacitados mediante pasantías y visitas guiadas al vivero forestal del IIAP-Ucayali 300 productores forestales, agroforestales, estudiantes en propagación vegetativa de especies forestales mediante enraizamiento de estaquillas, biofertilizantes y valoración de plantaciones. Donde se transfirieron 400 plántones de las especies bolaina, Capirona y huairuro a productores locales.



Fig. Capacitación y distribución de trípticos entre estudiantes de la UNIA

DIFUSION SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL “AGUAJE” (*Mauritia flexuosa* L.F.) EN LORETO

Luis Freitas Alvarado, Víctor Correa Da Silva

Investigadores del programa **PROBOSQUES** conjuntamente con los pastores y líderes de las comunidades de los ríos Momón y Maraón participaron de una jornada de capacitación sobre el tema del cultivo del Aguaje, resaltando la importancia de ésta especie en nuestra región, y enfatizando aspectos de producción de plántones en vivero, instalación y manejo de plantaciones, cuidados sanitarios y cosecha sostenible.



Las exposiciones se llevaron a cabo en las instalaciones del Centro de Capacitación Evangélica Integral en la ciudad de Nauta. El programa desarrollado consistió en una exposición dialogada, con una dinámica activa y participativa, caracterizada por un intercambio de información y de opiniones entre los expositores y los participantes.

CAPACITACIÓN EN PRODUCCIÓN DE CASTAÑA EN MADRE DE DIOS

Ricardo Bardales Lozano

Con el fin de transferir los avances en conocimientos y tecnologías generadas por el IIAP, se realizaron capacitaciones mediante desarrollo de cursos-prácticos, talleres y visitas guiadas, logrando capacitar un total de 382 personas entre estudiantes nacionales, extranjeros, productores (castañeros y agroforestales), estudiantes del tecnológico de Kosnipata y técnicos transferencistas de instituciones no gubernamentales.

Fig. 1. Productores castañeros capacitados en técnicas de producción de plantas de castaña amazónica.



Fig. 2. Capacitación en sistemas de producción de castaña en Madre de Dios.

ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN SOBRE PRODUCCIÓN DE CASTAÑA

Ricardo Bardales Lozano

Se coordinaron con aliados extranjeros para la presentación de trabajos para difundir los trabajos científicos desarrollados por el IIAP Madre de Dios y colaboradores en monitoreamiento de sistemas agroforestales y diversidad genética de la castaña.

Tabla Resumen de actividades de difusión

| Documento | Revista y/o evento | Título de trabajo | Autores |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artículo Científico Sometido (03/10/2017) | Folia Amazónica | ENRAIZAMIENTO DE ESTACAS JUVENILES DE LA CASTAÑA AMAZÓNICA EN PROPAGADORES DE SUBIRRIGACIÓN | Ricardo BARDALES-LOZANO, Ronald CORVERA-GOMRINGER, Edgar CUSI-AUCA & Germán CORREA-NUÑEZ |
| Presentación de Poste y Resumen (12/10/2017) | III SEF - Semana de Estudos Florestais, realizado en la Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, Brasil | Diversidad, abundancia y biomasa de macroinvertebrados del suelo en Sistemas Agroforestales de la Amazonia Sur del Perú | SILVA DE OLIVEIRA, Marcelo Henrique, PEÑA-VALDEIGLESIAS, Joel; BARDALES-LOZANO, Ricardo; FERNANDES SILVA DIONISIO, Luiz |
| Presentación de Poste y Resumen (12/10/2017) | III SEF - Semana de Estudos Florestais, realizado en la Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, Brasil | Divergencia genética entre poblaciones de castaña con base en las características de la planta y la producción. | SILVA DE OLIVEIRA, Marcelo Henrique; BARDALES-LOZANO, Ricardo; CORVERA-GOMRINGER, Ronald; CUSI-AUCA, Edgar; VELASQUEZ-RAMIREZ, Gabriel; PEÑA-VALDEIGLESIAS, Joel |
| Presentación digital- Ponencia (23/11/2017) | Intercambio de experiencias vinculadas a la conservación y manejo de Castaña en las Regiones de Madre de Dios(Perú, Acre (Brasil) y Pando (Bolivia). | - Instalación de SAFs con base en la castaña. - Enriquecimiento de bosques con castaña. | Ricardo Bardales & Ronald Corvera |

CAPACITACIÓN EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE SHIRINGA EN MADRE DE DIOS

Edgar Cusi, Enrique Saavedra

La capacitación permanente a los productores Regionales en temas de interés para desarrollar capacidades que les otorguen experiencias para desarrollar el manejo adecuado de los recursos con que disponen y además permitir realizar eficientemente plantaciones forestales con la especie shiringa y otras de interés, es una práctica constante del Proyecto “**Sistemas de producción de shiringa en Madre de Dios**”, por ello atendiendo a requerimiento de los productores en el presente año se ha capacitado a 90 personas, de los cuales el 77% corresponde a varones y el 23% a mujeres. En las capacitaciones han estado presentes pobladores de 15 Sectores de las provincias de Tambopate, Manu y Tahuamanu de la región.



Fig. 1. Taller en Mavila



Fig. 2. Taller en Puerto Maldonado

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (PIBA)

DIVERSIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CON FRUTALES AMAZÓNICOS

Agustín Gonzáles Coral, Guiuseppe Melecio Torres Reyna, Napoleón Vela Mendoza, Joel Vásquez Bardales, Andrea Giovana Gonzáles Huansi, Rosa María Ríos Ocmín, Rudber Ramiro Mori Dávila.

| N.º | Curso | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|--------------|--------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujer Rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Curso | CI Allpahuayo | 20 Enero | Establecimiento de Sistemas Agroforestales y técnicas de vivero de frutales amazónicos | 41 | 4 | 1 | 46 |
| 2 | Curso | Nauta | 15 de marzo | Establecimiento de Sistemas Agroforestales con frutales Amazónicos | 33 | 3 | 3 | 39 |
| 3 | Curso | CI Allpahuayo | 28 de Abril | Propagación vegetativa de cacao | 47 | 8 | 5 | 60 |
| 4 | Taller | CI Allpahuayo | 09 de Nov | Manejo sustentable de frutales amazónicos | 6 | 11 | 0 | 17 |
| TOTAL | | | | | 121 | 15 | 9 | 162 |

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y PROSPECCIÓN QUÍMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GÉNERO *ATTALEA* EN LA AMAZONÍA PERUANA (185- FINCYT-IB-2013)

Ángel Martín Rodríguez del Castillo, Kember Mejía, María de Fátima Sánchez

La mayor parte de las actividades de investigación en este proyecto fueron finalizadas, teniendo una duración final de 54 meses, y fue financiado por Innovate Perú.

Los resultados obtenidos fueron presentados en el **“Taller de cierre del proyecto y difusión de resultados”**, en este evento se presentaron el balance de las investigaciones realizadas, difusión en eventos, publicaciones científicas, tesis, cursos y talleres realizados, así también fue presentado el Catálogo **“Diversidad de especies de *Attalea* en el Perú”**, que recoge la mayor parte de la información recolectada y generada durante la ejecución del proyecto, información específica de cada una de las trece especies de *Attalea* registradas para el Perú. El taller recibió a 70 participantes de doce instituciones presentes en la región San Martín.

Presentación de Catálogo “Diversidad de especies de *Attalea* en el Perú”



BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y USOS DE LAS PALMERAS PERUANAS.

Ángel Martín Rodríguez del Castillo, Kember Mejía, María de Fátima Sánchez, Elsa Rengifo Salgado

Durante el presente año se desarrollaron diferentes actividades de investigación, que fueron complementadas con dos cursos **Botánica y métodos de muestreo de flora con énfasis en Arecaceae** y **Modelamiento de distribución potencial de especies vegetales** dirigidos a mejorar las capacidades de los profesionales y estudiantes vinculados al IIAP San Martín e instituciones aliadas en general, relacionados con el proyecto y el Laboratorio de Botánica Aplicada en particular. Teniendo una participación de 57 asistentes representantes de las instituciones de Tarapoto.

Así también se realizó el “**Taller de presentación de la propuesta del documento Catálogo de palmeras de la región San Martín**”, donde se socializó el documento en referencia y se presentaron los resultados de la prospección y sistematización de las palmeras en la región, este documento también recogerá las apreciaciones de los participantes en el Taller. Participaron 60 asistentes de 8 instituciones de la región, se llevó a cabo en la ciudad de Tarapoto.

Figura:
Capacitación “Modelamiento de distribución potencial de especies vegetales”



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

Cesar Augusto Delgado Vásquez, Luz Elita Balcazar Terrones (IIAP-Tingo María)

En este año los cursos y días de campo se ha realizaron en las localidades de Maronilla, Anda, Pueblo Nuevo, San Martin de Pucate, Aucayacu, Santo Domingo y Tingo María en la Región Huánuco; Pucallpillo la Región de Loreto. Participaron un total de 374 productores de cacao y camu camu (251 hombres, 113 mujeres). Los cursos dictados fueron:

| N° | Curso/Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|--------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| | | | | | Hombre | Mujer Rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Curso/día de campo | Maronilla Anda Pueblo Nuevo San Martin de Pucate Aucayacu Huánuco | 31 al 04 de abril | “Control Integral de plagas de cacao con énfasis en “mazorquero” | 144 | 58 | 0 | 202 |
| 2 | Curso/día de campo | Maronilla Santo Domingo de Anda Huánuco | 4 al 6 de Mayo | “Control Integral de plagas de cacao con énfasis en “mazorquero” | 16 | 14 | 0 | 30 |
| 3 | Curso/día de campo | Maronilla Huánuco | 27 de julio | “Control Integral de plagas de cacao con énfasis en “mazorquero” | 20 | 8 | 0 | 28 |
| 4 | Curso | Tingo María | 10 Noviembre | Estatus de las plagas en el Perú | 54 | 21 | | 75 |
| 5 | Curso/día de campo | Pucallpillo Ucayali | 01 Diciembre | Manejo de plagas del camu camu | 17 | 0 | 12 | 29 |
| TOTAL | | | | | 251 | 101 | 12 | 374 |

Figura 1.
Curso de capacitación a productores de cacao “Identificación y Control de las Plagas del Cacao, con Énfasis en el Mazorquero”, en la comunidad de Maronilla 2017.



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

Kember Mejía Carhuanca, Cesar Delgado Vásquez, Manuel Martíns Brañas, Álvaro Tresierra Ayala (Univ.Nac.Amaz. Peruana)

Se ha entregado más de 100 cajas racionales de cría. Se realizó una pasantía de productores al País de Brasil, un curso a productores y dos a estudiantes de las instituciones superiores y Universidad. Se capacitó un total de 170 personas, incluyendo profesionales, mestizos y de 05 grupos étnicos.

Se realizaron los siguientes eventos:

- ✚ Pasantía de cuatro agricultores en crianza de abejas. IDAM - Tabatinga-Brasil, Febrero 2017
- ✚ Curso teórico-práctico para productores, en crianza de abejas nativas. Iquitos, Agosto 2017
- ✚ Curso teórico-práctico para estudiantes del Instituto Superior Tecnológico, Joaquí Reategui Medina, en crianza de abejas nativas. Nauta, Agosto 2017
- ✚ Pasantía de cuatro estudiantes del instituto Superior Tecnológico el Milagro, en crianza de abejas nativas. Iquitos, Agosto 201
- ✚ Curso teórico-práctico para estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en Taxonomía de abejas nativas. Iquitos, Octubre 2017

Fig 1.
Evento de capacitación en la localidad de Santa Rita-río Nanay



AGROBIODIVERSIDAD Y CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE FRUTOS AMAZÓNICOS EN LORETO

Elsa Liliana Rengifo Salgado

Cuadro de Capacitaciones brindadas

| N° | Talleres | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|--------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujeres | Mujer Urbana | |
| 1 | Se realizó un Taller de capacitación a comuneros de la Nación Awajun y Wampis- | Región Amazonas, en el Anexo Chinchipe cerca de Nieva | 17 al 25 de enero | Estudio integral de plantas medicinales amazónicas | 25 | 15 | | 40 |
| 2 | Taller de Ciencias ambientales 250 | Indiana | 15 al 19 de mayo. | Tema de Plantas medicinales, para profesores rurales | 100 | 150 | | 250 |
| 3 | I Taller de proyecto de investigación fronteriza Binacional Wiñay: Biodiversidad Gastronomía y Cultura alimentaria | Iquitos | 13 de junio | ”Estudio en seis comunidades del Distrito de Ramón Castilla de las especies que utilizan para su salud” | 20 | 23 | | 43 |
| 4 | Taller Recuperación de conocimientos comunidades Ashaninkas La Merced | CCNN Huacamayo, Bajo Kimiriki y Pampa Michi-La Merced | 26-30 Noviembre | Registro de las especies que utilizan como medicinales | 41 | 57 | | 99 |



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 (IIAP), Billy Cabanillas Amado (IIAP), Rocío Correa Tang (IIAP) y Julio Pinedo Jiménez (UNAP)

Se desarrollaron talleres de **Sensibilización para la Importancia, Conservación y Crianza de Mariposas con Fines de Bonegocios**, con la participación activa de alumnos de nivel primaria, secundaria de la I.E. 60228, Comunidad San Rafael, lográndose capacitar a 96 estudiantes 47 varones y 49 mujeres, se elaboró el plan de manejo y la constitución de una empresa criadora de mariposa.

Cuadro de resumen de cursos y talleres

| N° | Curso/Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| | | | | | Hombres | Mujer Rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Taller sobre Biodiversidad Amazónica un potencial las Mariposas | Comunidad San Rafael | 20 Abril | El potencial de mariposas | 37 | 37 | - | 74 |
| 1 | Charla sobre crianza de Mariposas | Comunidad San Rafael | 08 Set | Crianza de de mariposas | 10 | 12 | - | 22 |
| 2 | Curso Zoocria de mariposas | Costa Rica | 15 al 16 de junio | Crianza de de mariposas confines de bonegocios | 2 | | | 2 |
| 1 | Curso sobre Manejo de mariposas | Comunidad de palestina, Nuevo Cajamarca | 02 al 06 de octubre | Manejo sostenible de mariposas confines de bonegocios | 7 | 15 | | 22 |
| TOTAL | | | | | 56 | 64 | | 120 |

Capacitaciones

Curso sobre **Zoocria de mariposas para bionegocios**. El curso fue realizado en la Universidad Técnica Nacional de Costa Rica con una duración de 16 horas lectivas.

Formación de profesionales

| N° | Tesis/práctica | Institución | Denominación | Fecha | | Área | Estado situacional | Asesor IIAP |
|----|------------------------------------|------------------------------------------|--------------|----------|----------|-------------------|-------------------------------|--------------|
| | | | | Inicio | Termino | | | |
| 1 | Leysabteh Montalván Vásquez | Universidad Nacional de Amazonia Peruana | Tesis | 01.07.17 | 30.10.17 | Proyecto mariposa | En proceso | Joel Vásquez |
| 2 | Ruth Gabriela Salazar del Castillo | Universidad Nacional de Amazonia Peruana | Tesis | 01.07.17 | 30.10.17 | Proyecto mariposa | En proceso | Joel Vásquez |
| 3 | Lourdes Milagros Ríos Tanchiva | Universidad Científica del Perú | Tesis | 01.07.17 | 30.11.17 | Proyecto mariposa | En proceso | Joel Vásquez |
| 4 | Wenceslao Peña Armas | Universidad Científica del Perú | Tesis | | | Proyecto mariposa | Sustentada el 01 de setiembre | Joel Vásquez |

MANEJO AGRONÓMICO Y MEJORAMIENTO GENÉTICO DE FRUTALES AMAZÓNICOS.

Luz Elita Balcázar Terrones

Para fortalecer sus capacidades, se ha realizado dos cursos de capacitación.

- **“Manejo técnico del cultivo de cocona”**, en el Centro experimental del IIAP-Huánuco en Saipai con la participación de 43 asistentes.
- **“Manejo de plagas y enfermedades del cultivo de cocona”**, en la zona de Previsto con la participación de 21 asistentes día 25 de agosto del presente año, haciendo un total de 64 personas capacitadas.

Foto 1. Práctica de campo en curso Manejo Técnico del cultivo de cocona





Habiéndose detectado el problema sobre plagas de cacao, con el caso específico de ***Carmenta foracemines***; que afecta hasta en un 60% el rendimiento de este cultivo, se ha logrado realizar tres jornadas de capacitación teórico práctico, con la asistencia de 260 productores en los distritos de Pucayacu, Jose Crespo y Castillo, Pueblo Nuevo y Santo Domingo de Anda.

Foto 2. Curso Plagas de cacao con énfasis en “mazorquero”.

Se ha realizado con éxito el evento Regional **“Investigación, transferencia e innovación tecnológica herramientas para la innovación de cacao**, en la Región Huánuco-proyecto que fue aprobado y realizado con éxito del 09 al 11 de noviembre del presente año con la participación de 303 personas: 108 productores cacaoteros, 75 profesionales y 1230 estudiantes.



Foto 3. evento regional “investigación, transferencia e innovación tecnológica herramientas para la Innovación de cacao, en la región Huánuco

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

ESCENARIO DE RIESGOS PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Walter Fidel Castro Medina, Rocío Jarama Vilcarromero, Lady Jazmin Mathews Saldaña, Roger Escobedo Torres y Guiseppe Melecio Torres Reyna, Juan José Palacios Vega, Ricardo Zárate Gomez y Lizardo Manuel Fachin Malaverri.

Se realizó una reunión entre el equipo técnico de PROTERRA y funcionarios de la Municipalidad Provincial de Padre Abad – MPPA, donde participaron 7 gerentes municipales y 6 investigadores IIAP. El Municipio se comprometió a acompañar todo el estudio, apoyar con instalaciones y equipos para el taller y brindar cobertura periodística de las acciones realizadas. Asimismo en la ciudad de Pucallpa, se comunicó al Gobierno Regional de Ucayali a través de una reunión con el encargado de la oficina de demarcación y ordenamiento territorial y coordinador de IDE, de la Dirección de Gestión del Territorio, los trabajos que serían realizados en el Distrito Padre Abad.

TALLER DE “DIFUSION DE LAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE PADRE ABAD”

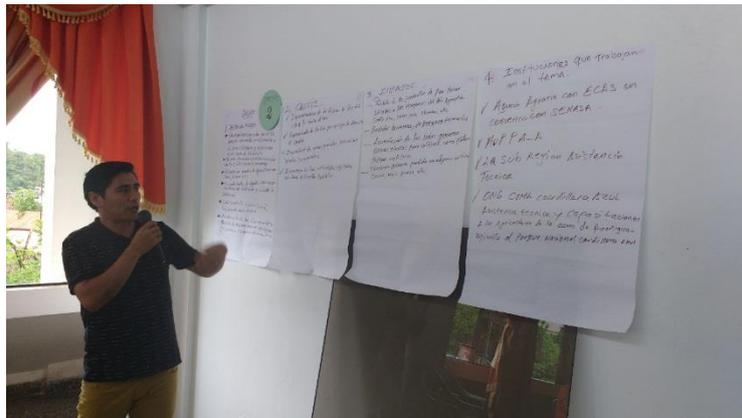
Tuvo como objetivo difundir el estudio y recibir aportes y recomendaciones a las actividades operativas a desarrollarse en marco del estudio “**Gestión de riesgo de desastres en el distrito de Padre Abad**” entre los actores sociales (instituciones públicas, privadas, asociaciones de productores y organizaciones de base) que desarrollen actividades en el Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Departamento de Ucayali. Participaron 23 representantes de



las instituciones públicas y privadas del distrito Padre Abad. Los temas expuestos fueron: **Estimación de riesgos actuales y prospectivos para la adaptación frente al cambio climático; Evaluación de la dinámica de cambio de la cobertura y uso de la tierra y Gestionando los riesgos de desastres en el distrito de Padre Abad.**

TALLER PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS JERÁRQUICO (AHP) EN LA ESTIMACIÓN DE RIESGOS

Se realizó en tres sesiones los días 25 de agosto, 01 de setiembre y 08 de setiembre y tuvo como objetivo identificar los criterios y subcriterios para la evaluación de peligros, en el marco del estudio **“ESTIMACIÓN DE RIESGOS ACTUALES Y PROSPECTIVOS PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO”**. Se contó con la participación activa de especialistas del IIAP, INDECI, SENAMHI y SEHINAV. Además, se pudo conceptualizar de manera más íntegra los peligros por inundación, erosión lateral y deslizamientos, obteniéndose los criterios y subcriterios para su evaluación. Participaron 12 especialistas (4 mujeres y 8 varones).



SEMINARIO “INVESTIGACIÓN APLICADA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES”

Realizado en diciembre del 2017, tuvo como objetivo dar a conocer el marco conceptual, aspectos legales, metodologías aplicaciones prácticas y resultados de los estudios realizados por el IIAP en el tema. Participaron 48 instituciones públicas y privadas que desarrollan actividades en la región (21 mujeres y 27 hombres).

CURSO SIG

Aplicado a la Investigación como parte del proceso de fortalecimiento de capacidades a los voluntarios de PROTERRA, PROBOSQUES y PIBA, realizados en la ciudad de Iquitos con 16 horas lectivas. Se capacitaron a 1 practicante, 2 voluntarios y 4 tesisistas. Enero 2017.

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

DIFUSIÓN Y RECONOCIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN CON PUEBLOS INDÍGENAS

Se ha dictado la conferencia “Diálogos interculturales posibles” en el II CONGRESO Internacional Sobre Estudios Interculturales, a invitación de la Facultad intercultural indígena de la Universidad Federal da Grande Dourados/FAIND - UFGD en el Estado de Mato Grosso Brasil.

Se participó en el encuentro de socialización de los resultados preliminares del proyecto “Sistematización de experiencias socioeconómicas productivas en comunidades ribereñas y/o indígenas en la Triple frontera (Brasil, Perú y Colombia), con referencia a otras desarrolladas en la Amazonia”. El encuentro se desarrolló en la ciudad de Leticia del 30 de octubre al 02 de noviembre. El evento sirvió como espacio de intercambio, análisis, reflexión y aprendizaje mutuo en relación a este tipo de experiencias en la Amazonia y más concretamente en la triple frontera donde tiene sede el Servicio Jesuita PanAmazonico, organizador del encuentro.

Se ha dado a conocer la metodología de intervención e investigación en comunidades nativas al ministerio de cultura en el marco del concurso Buenas prácticas interculturales, por el mismo hecho hemos sido finalistas del concurso y por lo tanto acreedores de la constancia de que nuestros procesos de investigación en las comunidades es respaldada y cuenta con los estándares de calidad para procesos de investigación con pueblos indígenas de la Amazonía en el estudio y revaloración de prácticas y tecnologías de los pueblos indígenas.

Socialización de publicaciones

Se publicó el libro titulado “El huaruma ticuna: biología y uso tradicional de tres especies del género ischnosiphon”. El libro tiene como objetivo la revaloración de los conocimientos que el pueblo ticuna atesora sobre el tejido con las fibras vegetales de tres especies del género Ischnosiphon, conocidas localmente como huarumá, hierbas de altura que abundan en los suelos aluviales de la Amazonía y que han sido utilizadas también por otros pueblos amazónicos para la fabricación de objetos utilitarios.

El libro ha sido presentado en varios eventos locales y distribuidos en comunidades ticuna y a instituciones académicas y decisores políticos, despertando gran expectación. La investigación que sustenta el libro ha sido utilizada para acompañar al expediente para la declaratoria de los tejidos ticuna como Patrimonio Cultural de la Nación.

La investigación con el pueblo ticuna fue galardonada con el Premio Poder a la mejor investigación en desarrollo sostenible en Perú, siendo visibilizado en la revista poder en su edición N° 96, DICIEMBRE 2017.



El Ministerio de Cultura y la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros otorgan la presente constancia de Buena Práctica Intercultural a la iniciativa denominada:

Revalorización de los tejidos de ticuna para el desarrollo sostenible del pueblo Ticuna

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP

por haber alcanzado el puntaje necesario para obtener esta mención, en el marco del IV Concurso "Buenas Prácticas Interculturales en la Gestión Pública."

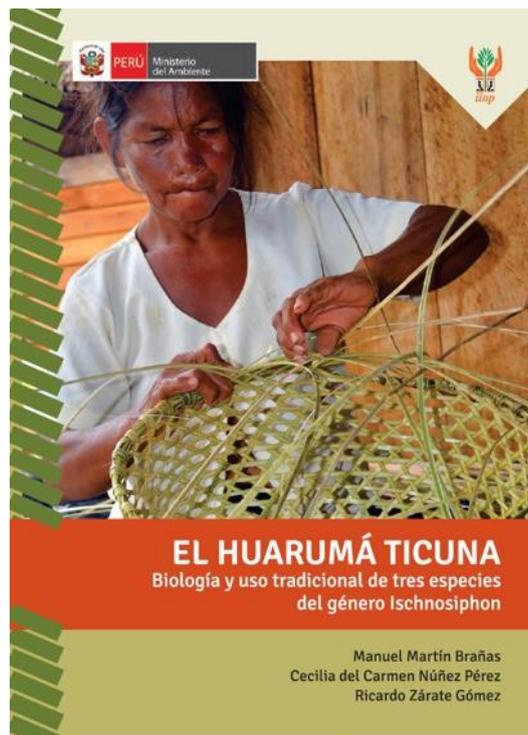
San Borja, 12 de diciembre de 2017



Alfredo Luna Briceno
Vicepresidente de Interculturalidad
Ministerio de Cultura



Mayen Ugarte Vásquez-Solis
Secretaría de Gestión Pública de la
Presidencia del Consejo de Ministros



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

SUPERCOMPUTADORA MANATÍ: RECURSO PÚBLICO A FAVOR DE LA CIENCIA EN EL PERÚ

Isaac, Ocampo Yahuarcani, Rodolfo Cárdenas

Gracias a las capacidades de cómputo de grandes volúmenes de información se vienen desarrollando 73 tesis de postgrado y 18 tesis de pregrado de universidades nacionales, 24 estudios en Institutos públicos de investigación incluyendo al IIAP, un estudio en el Autoridad Nacional del Agua y un estudio en World Wildlife Fund.



IV. GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA

Proyección Institucional Regional

- ❖ IIAP UCAYALI
- ❖ IIAP MADRE DE DIOS
- ❖ IIAP HUÁNUCO
- ❖ IIAP SAN MARTIN
- ❖ IIAP AMAZONAS

Proyección institucional regional

GESTIÓN DESCENTRALIZADA

IIAP UCAYALI

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 ha permitido atender a nuestros demandantes locales, regionales y nacionales, fortaleciendo las siguientes acciones estratégicas transversales:

En el proceso de fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales: se ha logrado participar como miembro activo en cuatro Mesas Técnicas de Concertación Regional para el desarrollo socioeconómico y ambiental de la región Ucayali, en ellas se trataron temas relacionados con la cadena productiva del cultivo de camu camu, cadena productiva del cultivo de café, Acuicultura y se participó activamente con propuestas en la Mesa Técnica de la Laguna de Yarinacocha.

Estas acciones estratégicas también han permitido que el IIAP integre cinco Comisiones Técnicas de alto nivel:

1. Comisión Ambiental Regional (CAR) que integra dos grupos de trabajo: Recuperación de La Laguna Yarinacocha y las quebradas Yumantay-Manantay.
2. Comisión Ambiental Municipal (CAM)
3. Comisión Técnica del Consejo Regional de Productos Orgánicos (COREPO)
4. Comisión Técnica de Zonificación Ecológica y Económica
5. Grupo de Interés de Monitoreo Ambiental de la Reserva Sierra del Divisor.

Capacitación y asistencia técnica a 55 productores en Técnicas de manejo agronómico del cultivo de camu camu.





Participación en Mesa técnica de camu camu

1. Se ha logrado la firma de tres convenios de cooperación interinstitucional con: Federación de Comunidades Nativas y Afluentes de Ucayali (FECONAU); firmado en el mes de Junio 2017, cuyo objetivo es establecer el marco de colaboración estrecha para realizar actividades conjuntas en el manejo de los objetivos y misiones de ambas instituciones.
2. Adjudicación de Recursos no Reembolsables (RNR) que otorga el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad para el Proyecto "Producción de semillas vegetativas de alta calidad genética de especies nativas de valor socioeconómico actual y potencial para la reforestación en áreas degradadas de la Amazonía peruana", firmado en el mes de Junio de 2017, teniendo como objetivo establecer los términos y condiciones así como los compromisos de las partes para el desarrollo de las actividades del precitado proyecto.

3. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (UNIA); firmado en el mes de Abril de 2017. Firma de Convenio con la Federación de Comunidades Nativas y Afluentes de Ucayali (FECONAU). Con el propósito de fortalecer las capacidades humanas para la investigación científica en la amazonia peruana se desarrollaron dos cursos Talleres de capacitación:



"Metodología de la Investigación Científica", y "Planteamiento de Proyectos de Investigación Orientados a la Comprensión y Análisis de Resultados" lográndose capacitar a 100 personas entre profesionales del IIAP, INIA, UNIA, UNU, ONG INMED ANDES; PRODUCE; CITE PESQUERO.

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.



Asistentes al taller “Planteamiento de Proyectos de Investigación Orientados a la Comprensión y Análisis de Resultados”

En el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y evaluación, se ha brindado apoyo en la ejecución de tres proyectos:

1. Centro de Acopio y Valor Agregado de la Madera de bosques manejados por Comunidades Indígenas en la región Ucayali – CAVA (Código SNIP 127322).

La Planta de Segunda Transformación fue inaugurado el 15 de junio del presente, contando con la presencia de autoridades nacionales e internacionales. En referido evento se realizó una demostración del funcionamiento de las máquinas en general, comprobándose su óptima funcionalidad y la calidad del producto terminado.



Planta de Transformación Secundaria del Proyecto “Centro de Acopio y Valor Agregado de la Madera de Bosques Manejados por Comunidades Indígenas en la región Ucayali”

Inauguración de la Planta de transformación del Centro de Acopio y Valor Agregado de la Madera de bosques manejados por Comunidades Indígenas en la región Ucayali.



2. Generación de tecnologías a través de la utilización de emisores ultrasónicos en la conformación de parejas de reproductores y manejo precoz de post-larvas y alevinos de Paiche (*Arapaima gigas*), en ambientes controlados en la región Ucayali. Se organizó el taller de difusión de resultados del Proyecto cuyo objetivo fue generar protocolos de reproducción y manejo de post-larvas y alevinos de paiche (*Arapaima gigas*) en ambientes controlados en la región Ucayali. Pucallpa, 06 de Diciembre de 2017.
3. Producción de semillas vegetativas de alta calidad genética de especies nativas de valor socioeconómico actual y potencial para la reforestación en áreas degradadas de la Amazonia peruana". Se realizó el lanzamiento del proyecto con la presencia de principales autoridades locales y que desarrollará actividades de Investigación e Innovación Tecnológica por un periodo de 24 meses, el mismo que se ejecutará en tres componentes:
 - a. Paquete tecnológico desarrollado para la producción y conservación de germoplasma genéticamente superior de bolaina blanca (*Guazuma crinita*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*), tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*) y marupa (*Simarouba amara*)
 - b. Transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a productores, profesionales, técnicos y estudiantes a través de pasantías, talleres y cursos de capacitación en campo.
 - c. Fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos de las instituciones socias. Se beneficiará a productores reforestadores, ejecutores de proyectos, empresas, concesionarios, inversionistas e instituciones públicas y privadas con programas de reforestación de las regiones amazónicas principalmente de Ucayali y Loreto.



Asistentes al lanzamiento del Proyecto “Producción de semillas vegetativas de alta calidad genética de especies nativas de valor socioeconómico actual y potencial para la reforestación en áreas degradadas de la Amazonia peruana”

Producto de la investigación en este año se han producido 6,927 millares de post-larvas, lo cual permitió distribuir 1,591 millares de alevinos de peces amazónicos. Asimismo se logró distribuir 10,750 plantones de camu camu, beneficiando a 18 productores locales.

En el marco del Proyecto SNIP: Mejoramiento de la Transferencia Tecnológica Acuícola en las 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.

Difusión y Promoción de la Investigación

La Difusión de los resultados y actividades en ciencia y tecnología de impacto a través de medios televisivos, prensa escrita y la participación en ferias tuvo un avance muy significativo superando lo programado en el 2017. Se difundieron 25 artículos periodísticos a nivel local, dos (02) reportajes sobre los avances de investigación en paiche y camu camu, difundido a través de televisión nacional.



Se logró difundir a través de televisión nacional como Frecuencia Latina y América TV: 25 notas periodísticas, 2 entrevistas radiales, 4 televisivas y 2 reportajes sobre avances de investigación en paiche y camu camu,

La promoción de productos de la investigación se realizó en diversas ferias gastronómicas y agropecuarias, foros y acciones cívicas; llegando a atender a 120 visitantes entre hombres y mujeres.

Lanzamiento del Festival Turístico del Paiche - FESTUPAI Ucayali 2017 en el marco del día Mundial del Turismo



Participación en la Feria "Informativa de Innovación Agraria".



Bлга. Antonia Vela, brindando información a visitantes sobre sistema acuapónico en ExpoAmazónica 2017

IIAP MADRE DE DIOS Y SELVA SUR

M.Sc. Ronald Corvera- Gomringer, Lic. Flora Alonso B., Manuel Alvarez P., & Jenny Gómez R.

En el 2017 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, 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 de investigación.

LOGROS MAS IMPORTANTES DE GESTIÓN

- ✚ Se vienen consolidando acciones de implementación en el marco de acuerdo de cooperación interinstitucional del IIAP con Wake Forest University - CINCIA financiado por USAID.
- ✚ En el Centro de Investigación Roger Beuzeville (ubicado a 20 Km de Puerto Maldonado) se cuenta con el laboratorio de Química Ambiental y metales pesados.
- ✚ Se iniciaron operaciones con análisis de 519 muestras de pescado, 36 muestras de sedimentos y 47 muestras de suelos.
- ✚ Se implementó un horno pirolizador de flujo continuo con capacidad de producción de 30 Kg/día de BIOCHARD (biocarbón) a partir de residuos como, cáscara de castaña, cascarilla de arroz, mazorcas de castaña y aserrín; el biocarbón viene siendo incorporado como enmienda en la recuperación de áreas degradadas por minería.
- ✚ Se implementó un aeródromo para despegue y aterrizaje de aviones no tripulados con la finalidad de ser aplicados en estudios de monitoreo ambiental, inventarios forestales, monitoreo de cuencas y mapeamiento de usos de la tierra

Se encuentra en implementación el Proyecto “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” con financiamiento del MINAM+CAF por un monto ascendente a S/. 999,000. Se cuenta con dos viveros equipados para la producción de 100,000 plántones, se tienen instaladas 240 hectáreas de plantaciones con castaña asociadas a otras especies forestales de valor comercial y la capacitación técnica a los productores es continua.

Se concluyó con la instalación de una moderna planta de alimentos balanceados para peces y puesta a punto de horno de secado con capacidad de producción de 1 TM de alimentos/día. Financiamiento obtenido por ACCA – Fundación Moore, ascendente a US\$ 28,000.

Se obtuvo la aprobación de un proyecto en concurso FONDECyT para la Recuperación de suelos en áreas por minería aurífera aluvial. Financiamiento que asciende a S/ 399,535 y ejecución por 3 años con inicio de operaciones el 2018. Propuesta liderada por el Programa PROBOSQUES.

Organización y participación en Conversatorio “Mesa Redonda sobre cuestiones de Mercurio” Participación de IIAP, CINCIA, GOREMAD, Expertos de EUA (Jane Dennison/ Thomas Lovejoy) USAID, USDA, MINAM, representantes mineros de MDD. Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta – El Castañal-



Participación del IIAP en el Comité Organizador del Primer Forum Regional de Cacao y Chocolate en Madre de Dios, que convocó a expertos nacionales y con más de 1000 participantes durante dos días de evento.

Participación activa en mesas de trabajo de Castaña, Cacao, Copuazú, Acuicultura y Comisión Ambiental Regional (CAR).

En el Centro de Investigación Roger Beuzeville recibimos 571 visitantes entre nacionales y extranjeros procedentes de 50 instituciones u organizaciones sociales nacionales y privadas. La Institución con mayor presencia fue la UNAMAD con 166 visitantes. Procedentes de la academia de USA se destaca la visita de 35 personas provenientes de las universidades de Harvard, Manhattan y Stanford. De la Universidad de Xapingo, México recibimos a 22 visitantes que cursan estudios de doctorado.



Fortalecimiento de las capacidades de investigación de los profesionales del IIAP – Madre de Dios. A) Entrenamiento en monitoreo y análisis de mercurio en varias matrices bióticas y abióticas (Gabriel Velásquez, País: Eslovenia). B) Curso Certificado de Estadística aplicada a la investigación usando el Software R, organizado por IIAP-UNAMAD. C) Curso para acreditación de operador de sistema aéreo tripulado

de forma remota – RPAS (Drones). E) Realización de 5 Viernes Científicos que congregaron más de 400 asistentes.

IIAP HUÁNUCO

El IIAP Huánuco continúa avanzando y mejorando los servicios de la Investigación, realizando Transferencias Tecnológicas y Difusión de los resultados logrados en los trabajos realizados en Investigación, hacia la población objetivo del IIAP, que vienen ser los productores, empresarios, decisores de política y comunidad científica, también venimos fortaleciendo nuestra gestión institucional y cumpliendo nuestro rol como IIAP, generando conocimiento, desarrollando tecnología, para un buen manejo de los recursos con un buen uso racional, para la conservación, protección de nuestros recursos naturales para el bienestar de la población.

MEJORAR Y AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA, CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN CON TRES PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE IIAP - HUÁNUCO.

En este 2017, se ha trabajado el Proyecto del IIAP – Huánuco, Denominado **“Mejoramiento y Ampliación de los servicios de Investigación y Tecnologías Validadas del IIAP en la sede Huánuco”**, elaborada y adaptada a la nueva Ficha Técnica, a través de la Modalidad Invierte Perú y su Aprobación de Viabilidad, el cual fue emitida el 30 de Agosto, cuyo código de Inversión N° 2183169, por un monto de S/. 18 996 605.61 a nivel de Perfil.



Así mismo a través de la Gerencia del IIAP – Huánuco, se viene implementando el Centro de Investigaciones con tres programas de Investigación:

Estudios de Investigación en Producción Acuícola Sostenible en Huánuco AQUAREC.

En el Programa AQUAREC, se cuenta con una sala de Reproducción artificial de peces amazónicos; para producir 600 millares de Post –larvas por campaña, contamos con 06 estanques para albergar reproductores, un reservorio con capacidad de 250 metros cúbicos, un plantel genético de especies amazónicas (20 gamitanas, 260 pacos, 15 paiches juveniles y 09 boquichicos) y equipos de laboratorio.

Manejo Agronómico y Mejoramiento Genético de frutales amazónicos

PIBA

En el Programa de Investigación de la Biodiversidad Amazonica se cuenta con un Banco de Germoplasma de conservación ex situ en frutales nativos, 02 módulos de lombricultura, parcela de Semillero de papayo y cocona, jardín botánico de frutales nativos, parcelas de investigación, equipos de laboratorio y una estación meteorológica.

Propuesta de Recuperación de Áreas Degradadas en Tingo María

PROBOSQUES

El Programa de Investigación PROBOSQUES para el desarrollo de la actividad operativa Propuesta de Recuperación de áreas degradadas en Tingo María, se cuenta con: Cuatro (4) Cámaras de sub irrigación para enraizamiento de estaquillas, un (1) jardín clonal de especies maderable y no maderables, tres (3) parcelas de Investigación con sistemas agroforestales y colecta de planta de la quina.

EVENTOS REALIZADOS DURANTE EL AÑO

Evento de Socialización de la trabajos realizados en el IIAP – Huánuco sobre el insecto plaga Mazorquero.

Este evento se realizó el 05 de Abril en el Distrito de ANDA, donde participaron 106 productores y autoridades de la Región Huánuco, alcaldes Provinciales y Distritales y funcionarios. Cuyo objetivo era impartir conocimiento sobre el avance del control de la Carmenta en el cultivo del Cacao.



Foro “Investigación, Transferencia, y Extensión Tecnológica, Herramientas para la Innovación del Cacao en la Región de Huánuco”

Este evento fue organizado por el IIAP y CONCYTEC; donde asistieron 400 participantes entre Agricultores, Profesionales y Estudiantes de distintas Instituciones y Universidades, Cooperativas y Organizaciones. Se trataron temas sobre: Manejo, Cosecha, Post - cosecha, Mercado y Calidad del Producto, también se tuvo 32 Expositores.



Foro “Biodiversidad y Residuos”

Este evento fue organizado por el IIAP, Municipalidad Provincial de Leoncio Prado y Gobierno Regional de Huánuco, dirigido a Alcaldes Provinciales, Distritales, Universidades, Gobierno Regional Huánuco e Instituciones Públicas y Privadas.



Curso “Redacción de Artículos Científicos”.

El dictado del curso “Redacción de Artículo Científico” se desarrolló los días 01 y 02 de Junio, en el auditorio de la UNAS donde participaron setenta profesionales; entre investigadores del IIAP-Huánuco, Docentes investigadores de la UNAS y Profesionales del GOREHCO cuya expositora fue de la sede central de Iquitos la Dra.



| N° | Curso/ Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|----|------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujer rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Curso | Auditorio de la UNAS | 01 02/06/2017 | y “Redacción de Artículos Científicos” | 53 | 0 | 17 | 70 |

Carmen Rosa García Dávila.

Curso de Capacitación “Metodología para la Investigación Científica”.

El dictado del curso “Metodología de la Investigación Científica” se desarrolló los días 30, 31 de Mayo en el auditorio de la UNAS donde participaron sesenta profesionales; entre investigadores del IIAP-Huánuco, Docentes investigadores de la UNAS y profesionales del GOREHCO cuya expositora fue de la sede central de Iquitos la Dra. Euridice Honorio Coronado.



| N° | Curso/Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|----|--------------|----------------------|-----------------|----------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujer rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Curso | Auditorio de la UNAS | 30 y 31/05/2017 | “Metodología de la Investigación Científica” | 42 | 0 | 18 | 60 |

Curso de Capacitación “Bio-Estadística”.

Esta Tarea del Curso de Capacitación en “BIO-ESTADÍSTICA” se desarrolló, los días 03, 04 y 05 de mayo con una duración de tres días, desarrollada en la sala de Grados del paraninfo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) donde participaron 28 profesionales, tanto del IIAP, UNAS y GOREHCO dicho curso fue dictado por el Doctor Milton Muñoz Berrocal.

| N° | Curso/Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|----|--------------|----------------------|------------|---------------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujer rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Curso | Auditorio de la UNAS | 03/05/2017 | “Bio - estadística” | 21 | 0 | 7 | 28 |



Pasantías en la estación del IIAP – Huánuco

Esta actividad se llevó a cabo en la Estación del IIAP – Huánuco en el mes de Marzo donde participaron 32 personas entre; Productores, funcionarios y Alcalde del distrito de Pumahuasi, provincia de Leoncio Prado, Región Huánuco.



| N° | Curso/Taller | Lugar | Fecha | Tema | Participantes | | | Total |
|----|--------------|-----------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| | | | | | Hombres | Mujer rural | Mujer Urbana | |
| 1 | Pasantía | Estación del IIAP - Huánuco | 24/06/2017 | Trabajos de investigación que viene realizando el IIAP - Huánuco | 18 | 14 | 0 | 32 |

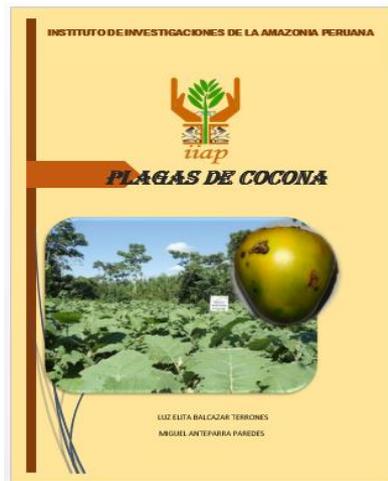
RESULTADOS EN INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Manejo Agronómico y Mejoramiento Genético de Frutales Amazónicos

- ❖ Un Protocolo de Propagación In Vitro de *Vasconcellea pentágona*



- ❖ Un Catálogo de las Plagas de Cocona



Certificado de Obtentor de Cocona ***Solanum sessiliflorum dunal***, Variedad Mejorada SRN9 por un Plazo de 20 años. Emitido por INDECOPI con la Resolución N° 001883 – 2017 / DIN – INDECOPI.



- ❖ Publicación de un artículo científico titulado: CARMETA FORASEMINIS EICHLIN (LEPIDOPTERA: SESIIDAE), A NEW CACAO PEST IN PERU . Publicado en **JOURNAL of Biology and Nature**.

Transferencia de Alevinos

Transferencia de 10,000 alevinos de la especie gamitana, distribuidas en 09 CCNN a la Municipalidad Distrital de Villa Rica, Provincia de Oxapampa, Región Pasco, Con el objetivo de promover la piscicultura para Mejorar la calidad de vida de las Comunidades Nativas Yaneshas en zona de selva.



Transferencia de 224,112 post larvas de la especie paco a la Municipalidad Distrital de Río Negro, Provincia de Satipo, Región Junín. A fin de Ampliar y Fortalecer el manejo de la crianza de especies Nativas Amazónicas en la zona de Selva en la Comunidades Campesinas Del Distrito Rio Negro, Provincia de Satipo.

Estas transferencias responde a un compromiso del Ministerio del Ambiente quien encargó al Presidente del IIAP. Para su ejecución en la Municipalidad Distrital de Río Negro y Villa Rica. Para promover la piscicultura y poder mejorar la calidad de vida de las comunidades campesinas y nativas. en esta zona de selva del país.



Se logró la producción de 130 millares de alevinos en total, de los cuales 90 millares fueron de la especie Paco y 40 millares de la especie Gamitana



IIAP SAN MARTÍN

La Gerencia Regional del IIAP en San Martín, tiene como objetivo fortalecer y facilitar los procesos de investigación, transferencia tecnológica, promoción y difusión de resultados con la participación de los actores sociales en el departamento de San Martín y la provincia de Alto Amazonas, Loreto.

ACTUALIZAR EL DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN EN LA AMAZONÍA PERUANA.

Realización del Diagnóstico preliminar de actores y relaciones institucionales, atención a 02 miembros del equipo consultor en visita guiada a los proyectos de AQUAREC, Caoba y Reforestación.



Presentación Diagnostico Preliminar



Visita Consultores Diagnostico

FORTALECER LAS RELACIONES INTERINSTITUCIONALES, REGIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES.

Participación en mesas y comisiones técnicas:

Se participó en las Mesas Técnicas Regionales de Sacha Inchi, Cacao y Acuicultura; también se participó en la Comisión Ambiental Regional de San Martín y en la Normalización del Sacha Inchi.



Reunión COREPO San Martín



Reunión Comisión Marca San Martín



Reunión CAR San Martín

CONVENIOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA-CIENTÍFICA

- ✓ Convenio marco con el Instituto para el Desarrollo y la Paz Amazónica
- ✓ Convenio marco con la Municipalidad Distrital de Balsapuerto.
- ✓ Convenio marco con la Asociación Civil Comunidad Ecoturística Sisayacu Pongo de Caynarachi – Lamas – región San Martín, Perú.
- ✓ Convenio específico con la Universidad Nacional de San Martín.
- ✓ Convenio marco con Cáritas del Vicariato Apostólico de Yurimaguas.
- ✓ Convenio marco con Amazonlandia.



FORTALECER LAS CAPACIDADES, PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA AMAZONÍA PERUANA.

- ✓ Curso de capacitación en Metodología de la Investigación Científica, llevado a cabo del 18 y 19 de mayo del 2017, en la ciudad de Tarapoto. Con una duración de 21 horas.
- ✓ Curso de capacitación en Bioestadística, llevado a cabo del 19 al 20 de diciembre del 2017, en la ciudad de Tarapoto. Con una duración de 18 horas.
- ✓ Curso de capacitación en Redacción Técnica, llevado a cabo del 20 al 21 de diciembre del 2017, en la ciudad de Tarapoto. Con una duración de 18 horas.

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"
5. "Reproducción inducida de "Mota", *Calophysus macropterus* L. y manejo de alevinos en condiciones controladas en la región San Martín").



Proyecto Palmera



Proyecto Acuicola



Proyecto Sacha Inchi



Proyecto Café

PNIA:

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



Proyecto Caoba



Proyecto Café

FORTALECER LOS SISTEMAS ADMINISTRATIVOS COMO APOORTE EFICAZA LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Participación en el Taller: “Clima laboral y atención al público”, realizado el 12 de Julio del 2017, en la ciudad de Tarapoto. Duración 8 horas.



PARTICIPACION EN FERIAS:

Expo amazónica 2017. Organizado por el Gobierno Regional de San Martín



Feria Informativa denominada: “Derechos, Deberes y Valores”. Organizado por la Defensoría del Pueblo.



Feria Científica y Tecnológica. Organizado por la Universidad Nacional de San Martín.



IIAP AMAZONAS

El principal propósito del IIAP – Amazonas es el fortalecimiento y facilitar los procesos de investigación, transferencia de tecnología, difusión y promoción de resultados, a través de la participación de los actores sociales presentes en la Región Amazonas.

GESTIÓN INSTITUCIONAL DESCENTRALIZADA

1. Donación de 40 ha de terreno en Seasmí por la Municipalidad Provincial de Condorcanqui.

Se logró la donación de 40 ha. de terreno por la Municipalidad Provincial de Condorcanqui, adicionales a las 20 ha. Condicionando al IIAP a seguir realizando trabajos de impacto en la provincia y región, por sus múltiples justificaciones, como la desnutrición crónica, pobreza extrema y la cantidad de Comunidades Nativas y la cultura que representan. Asimismo la implementación de otros programas.



2. Asistencia técnica a piscicultores en el Distrito de Asunción.

La Municipalidad distrital de Asunción de la provincia de Chachapoyas, se encuentra en la cuenca de Alto Imaza, donde se desarrolla la ganadería y la agricultura extensiva para autoconsumo, pero se está dando mucha importancia al tema de truchicultura ya que cuenta con todas las condiciones necesarias para el desarrollo de esta actividad, por lo tanto brindamos asistencia técnica, con la voluntad de seguir teniendo presencia y seguir contribuyendo en los hogares más necesitados de la Región Amazonas.



3. Asistencia técnica en la Comunidad Nativa Tsuntsuntsa, distrito de Aramango.

Se está apoyando en las gestiones para el mantenimiento del sistema de captación de agua para esta Comunidad Nativa, ya que se encuentra deteriorada por las mismas condiciones climatológicas, para su adecuada disponibilidad en los estanques piscícolas. Asistencia técnica sobre el manejo de gamitana y paco.



FORTALECER LAS RELACIONES INTERINSTITUCIONALES

1. Articulación interinstitucional (convenios):

Este año, la Oficina de Coordinación del IIAP Amazonas realizó una intensa labor de articulación institucional con los principales actores del desarrollo regional amazonense y de cooperación.

Se firmó 05 convenios de cooperaciones institucionales, superando los logros esperados en el POI 2017, con la municipalidad distrital de Manseriche, Condorcanqui, Imaza – Chiriaco, Gobierno Regional Amazonas y con la Asociación de Productores Conservacionistas de Molinopampa, para el proyecto “Establecimiento de un modelo de parcela piloto agroforestal con efecto micorrízico de incremento en la productividad en variedades mejoradas de rocoto en el distrito de Molinopampa, Amazonas” y el proyecto “Macropropagación de tres especies forestales maderables nativas de alto valor comercial en el departamento de Amazonas”.



FORTALECER CAPACIDADES.

1. Para fortalecer capacidades para la investigación científica en la Amazonia, se realizó 02 Talleres: “Estadística aplicada y diseños de investigación científica”; y “Redacción de Artículos científicos para su publicación en revistas indizadas (SCIELO, SCOPUES E ISI)”, el 19 de noviembre y el 28 de noviembre de 2017 respectivamente. En alianza con el Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (INDES-CES).



2. Para generar propuestas e ideas de proyectos de acuerdo a las necesidades de Amazonas, se realizó 01 Taller denominado “Elaboración de proyectos de investigación científico innovador” en alianza con el INDES-CES, el 10 y 11 de julio de 2017.
3. Para fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y Tecnología, se realizó 01 taller denominado “Sistema integrado de gestión administrativa”, en Alianza con la Facultad de ciencias económicas y administrativas UNTRM. El 18 de octubre de 2017.
4. Se realizaron los talleres “Cambio Climático, acciones de adaptación en las actividades pesqueras y acuícolas en Amazonas” en la ciudad de Bagua Grande en alianza con la Dirección Regional de Producción; y concientización a los pobladores del sector Santo Toribio de Mogrovejo, Chachapoyas, en la segregación de residuos en la fuente y la aplicación de las 3 Rs.

Capacitación en temas de producción acuícola dirigida a productores, profesionales y/o estudiantes en Amazonas

NIXON NAKAGAWA VALVERDE

El objetivo es la de transferir tecnologías del proceso productivo de peces a los productores, profesionales y estudiantes en la región Amazonas. La capacitación se realiza a través de cursos y prácticas afianzadas con la producción y distribución de post larvas y alevinos de peces amazónicos.

En 10 eventos de capacitación se tuvo una asistencia de 207 participantes entre hombres y mujeres urbanas y rurales (Cuadro 1); así mismo se han asistido a 06 practicantes del IESTP Santa María de Nieva Fe y Alegría 74" y se han producido y distribuido 1140000 post larvas y 37,500 alevinos beneficiándose a 27 productores de la provincia de Condorcanqui.

Cuadro 1: Eventos de capacitación desarrollados en el 2017

| N° | Curso/ Taller | Lugar | Fecha (día-mes) | Tema | Participación | | | Total |
|--------------|------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|------------|
| | | | | | Hombre | Mujer rural | Mujer urbana | |
| 1 | Curso | CC.NN Chinchiupe | 20-01 | Piscicultura | 20 | 06 | | 26 |
| 2 | Curso | Santa María de Nieva | 16-05 | Diseño y construcción de estanques | 12 | | 04 | 16 |
| 3 | Curso | Santa María de Nieva | 24 y 24-05 | Piscicultura | 13 | | 01 | 14 |
| 4 | Curso | CC.NN Pantam | 12 y 13-06 | Cultivo de Peces | 12 | 06 | | 18 |
| 5 | Curso | CC.NN Kusumatak | 14 y 15-06 | Cultivo de Peces | 09 | 02 | | 11 |
| 6 | Curso | CC.NN Paraíso | 16 y 17-06 | Cultivo de Peces | 19 | 07 | | 26 |
| 7 | Curso | CC.NN Nueva Unida | 18 y 19-06 | Cultivo de Peces | 12 | 03 | | 15 |
| 8 | Curso | CC.NN Tayuntsa | 25 y 26-06 | Cultivo de Peces | 24 | 04 | | 28 |
| 9 | Curso | Santa María de Nieva | 24-11 | Sanidad y Patología de Peces | 24 | | 05 | 29 |
| 10 | Curso | Santa María de Nieva | 01-12 | Reproducción de Peces | 17 | | 07 | 24 |
| Total | | | | | 162 | 28 | 17 | 207 |

PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS.

1. Participación en ferias en Amazonas.

II feria de empleo y emprendimiento UNTRM 2017.



la Feria Binacional de Ciencia y Tecnología Amazonas (FEBICYT 2017)



V. GESTIÓN PRESUPUESTARIA: RECURSOS PÚBLICOS

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 2017

| ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS | | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017 | | | INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DE DICIEMBRE 2017 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| | | RESPONSAB. DE LA META | PIM | DEVENGADO | | SALDO |
| 9001. ACCIONES CENTRALES | | | 5,369,907 | 5,185,443 | 184,464 | 96.56 |
| GESTIÓN | | | | | | |
| PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO | | | | | | |
| 23 | PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO | G. Noriega | 473,336 | 379,774 | 93,562 | 80.23 |
| CONDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN SUPERIOR | | | | | | |
| 24 | COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA | Angel Salazar Vega | 227,076 | 218,625 | 8,451 | 96.28 |
| 25 | GESTIÓN SUPERIOR | I. Cardama | 1,516,769 | 1,490,436 | 26,333 | 98.26 |
| 26 | COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA LIMA | Fausto Hinojosa Maita | 229,503 | 219,235 | 10,268 | 95.53 |
| GESTIÓN ADMINISTRATIVA | | | | | | |
| 27 | ADMINISTRACIÓN CENTRAL | Ronald Trujillo Leon | 2,483,262 | 2,450,303 | 32,959 | 98.67 |
| ASESORAMIENTO TÉCNICO Y JURÍDICO | | | | | | |
| 28 | ASESORÍA JURÍDICA | Nilton Medina Avila | 232,165 | 220,765 | 11,400 | 95.09 |
| ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORÍA | | | | | | |
| 29 | CONTROL INSTITUCIONAL Y AUDITORÍA | Julio A. Meza Domínguez | 207,796 | 206,305 | 1,491 | 99.28 |
| 9002 ASIGNACIONES PRESUPUESTALES QUE NO RESULTAN EN PRODUCTOS | | | 3,828,398 | 3,618,238 | 210,160 | 189 |
| GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES | | | 1,944,618 | 1,827,030 | 117,588 | 93.95 |
| 30 | GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP SAN MARTIN | Luis Arévalo López | 516,888 | 502,323 | 14,565 | 97.18 |
| 31 | GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP HUÁNUCO (TINGO MARIA) | Francisco Sales Dávila | 360,494 | 356,896 | 3,598 | 99.00 |
| 32 | GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP UCAYALI | Carmela Rebaza Alfaro | 544,493 | 498,861 | 45,632 | 91.62 |
| 33 | GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP MADRE DE DIOS | Ronald Corvera | 394,809 | 348,385 | 46,424 | 88.24 |
| 34 | GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN EL IIAP AMAZONAS | Marcial Trigos | 127,934 | 120,565 | 7,369 | 94.24 |
| GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS DIRECCIONES Y PROGRAMAS | | | 1,883,780 | 1,791,208 | 92,572 | 95.09 |
| 35 | GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA | Kember Mejía Carhuanca | 375,391 | 362,857 | 12,534 | 96.66 |
| 37 | GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO | Dennis del Castillo Torres | 373,116 | 354,441 | 18,675 | 94.99 |

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 2017

| ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS | | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017 | | | | INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DE DICIEMBRE 2017 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| | | RESPONSAB. DE LA META | PIM | DEVENGADO | SALDO | |
| 41 | GESTION Y DIFUSION DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS | Carmen R. García | 688,231 | 642,582 | 45,649 | 93.37 |
| 43 | GESTIÓN DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EN INFORMACION DE LA BIODIVERSIDAD | A. SANCHEZ | 447,042 | 431,328 | 15,714 | 96.48 |
| PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | 8,677,619 | 8,406,265 | 271,354 | 96.87 |
| PROGRAMA PRESUPUESTAL | | | 8,677,619 | 8,406,265 | 271,354 | 96.87 |
| 0068 REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES | | | 719,112 | 717,483 | 1,629 | 99.77 |
| 1 | DESARROLLO DE LA INVESTIGACION APLICADA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. | Walter Castro | 719,112 | 717,483 | 1,629 | 99.77 |
| 0130 COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE | | | 2,153,639 | 2,098,297 | 55,342 | 97.43 |
| 2 | ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE | R. Farroñay | 723,934 | 721,159 | 2,775 | 99.62 |
| 3 | ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE | Carmen García | 401,861 | 401,317 | 544 | 99.86 |
| 4 | GENERACION, ADMINISTRACION Y DIFUSION DE INFORMACION FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE | Pedro Perez | 238,472 | 237,359 | 1,113 | 99.53 |
| 5 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS | J. Remuzgo | 242,587 | 202,172 | 40,415 | 83.34 |
| 6 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS | C. Delgado | 225,727 | 223,264 | 2,463 | 98.91 |
| 7 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS | | 6,700 | 1,363 | 5,337 | 20.34 |
| 8 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS | H. Guerra | 84,240 | 84,231 | 9 | 99.99 |
| 9 | DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS | W. Guerra | 230,118 | 227,432 | 2,686 | 98.83 |
| 0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA | | | 2,237,521 | 2,110,039 | 127,482 | 94.30 |
| 10 | MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLOGICA-MTTA, PIP | J. AYARZA | 1,102,465 | 975,066 | 127,399 | 88.44 |
| 11 | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA | A. SANCHEZ | 1,030,831 | 1,030,749 | 82 | 1.00 |

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 2017

| ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS | | Ejecución presupuestaria al 31 diciembre 2017 | | | | Indicador de eficiencia al 31 de diciembre 2017 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------|
| | | Responsab. de la meta | PIM | Devengado | Saldo | |
| 12 | INSTITUCIONES DESARROLLAN Y EJECUTAN PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DE INNOVACION TECNOLOGICA | C.GARCIA | 104,225 | 104,224 | 1 | 1.00 |
| 0144 CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECO SISTEMICOS | | | 3,567,347 | 3,480,446 | 86,901 | 97.56 |
| 13 | ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS | P.PEREZ | 889,679 | 866,492 | 23,187 | 97.39 |
| 14 | ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS | E.RENGIFO | 83,955 | 83,727 | 228 | 99.73 |
| 15 | ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS | E.HONORIO | 292,700 | 289,658 | 3,042 | 98.96 |
| 16 | ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS | A.VELA | 78,269 | 73,582 | 4,687 | 94.01 |
| 17 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | N.NAKAGAWA | 141,809 | 137,034 | 4,775 | 96.63 |
| 18 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | L.BALCAZAR | 194,676 | 189,368 | 5,308 | 97.27 |
| 19 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | C.FERNANDEZ | 497,757 | 471,322 | 26,435 | 94.69 |
| 20 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | R.BARDALES | 600,740 | 594,054 | 6,686 | 98.89 |
| 21 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | E.DEL AGUILA | 284,670 | 281,664 | 3,006 | 98.94 |
| 22 | IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES | C.ABANTO | 503,092 | 493,545 | 9,547 | 98.10 |
| PROYECTOS CONCURSABLES | | | 4,661,846 | 3,153,988 | 1,507,858 | 67.66 |
| 11 | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPER COMPUTADORA | I.LOCAMPO | 290,789 | 266,379 | 24,410 | 91.61 |
| 12 | Aplicación de marcadores moleculares (Barcoding y Metabarcoding) en la caracterización de peces ornamentales y de consumo de la Amazonía peruana y su aplicación en el monitoreo de la exportación, comercio y planes de manejo de los stocks | C.GARCIA | 174,292 | 152,945 | 21,347 | 87.75 |

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 2017

| ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS | | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017 | | | | INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DE DICIEMBRE 2017 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------|---------|-------------------------------------------------|
| | | RESPONSAB. DE LA META | PIM | DEVENGADO | SALDO | |
| 36 | MEJORAMIENTO DE LA CRÍA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO | Kember Mejía Carhuanca | 221,008 | 143,352 | 77,656 | 64.86 |
| 38 | 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 | 208,597 | 106,135 | 102,462 | 50.88 |
| 39 | BIOFERTILIZACIÓN Y BIOPROTECCIÓN DE PLANTAS CLONALES DE CAFÉ (COFFEA ARÁBICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGIÓN SAN MARTÍN | Geomar Vallejos | 452,007 | 277,035 | 174,972 | 61.29 |
| 40 | TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYPSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONÍA PERUANA | Hector Guerra | 396,241 | 225,262 | 170,979 | 56.85 |
| 42 | IMPACTO DE VERTIDOS PETROGENICOS SOBRE EL ECOSISTEMA Y LA FAUNA ACUÁTICA EN LA AMAZONÍA (REGIÓN LORETO) | Werner Chota Macuyama | 301,260 | 132,083 | 169,177 | 43.84 |
| 44 | AMPLIACIÓN DE LA BASE TECNOLÓGICA Y GENÉTICA DE LA CASTAÑA AMAZÓNICA CON FINES DE DOMESTICACIÓN EN LE REGIÓN MADRE DE DIOS | Ronald Corvera Gomringer | 125,972 | 16,950 | 109,022 | 13.46 |
| 45 | IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE NUEVAS ESPECIES DEL GENERO PLUKENETIA (EUPHORBIACEA) CON POTENCIAL NUTRACÉUTICO EN LA AMAZONIA PERUANA | Danter Cachique Huansi | 15,329 | 9,829 | 5,500 | 64.12 |
| 46 | GENERACION DE TECNOLOGIAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMATODO D ENUDO DE SACHA INCHI EN LA REGION SAN MARTIN | Kadir Marquez | 19,898 | 19,898 | - | 100.00 |
| 47 | INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA CLONACION DE PLANTAS MATRICES DE CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD Y TOLERANCIA A ROYA EN LA REGION SAN MARTIN | Geomar Vallejos | 19,686 | 16,299 | 3,387 | 82.79 |
| 48 | APLICACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACION, IDENTIFICACION Y DETERMIANCIÓN DE ORIGEN GEOGRAFICO EN LA COMERCIALIZACION DE LA CAOBA Y EL SHIHUAHUACO EN LA AMAZONIA PERUANA | Eurídice Honorio Coronado | 92,648 | 87,251 | 5,397 | 94.17 |
| 49 | SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI | Mario Herman Pinedo Panduro | 74,512 | 26,286 | 48,226 | 35.28 |
| 51 | REPRODUCCION INDUCIDA DE MOTTA Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGION SAN MARTIN | Ercik Del Aguila, y Jorge Iberico | 99,292 | 75,063 | 24,229 | 75.60 |
| 52 | MODELOS TECNOLOGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE AMRIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BIONEGOCIOS EN LA REGION LORETO | Joel Vásquez | 70,010 | 59,706 | 10,304 | 85.28 |
| 53 | BIOLOGIA, ECOLOGIA Y PROSPECCION QUIMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GENERO ATTALEA EN LA AMAZONIA PERUANA | Kember Mejía Carhuanca, y, Martín Rodríguez | 46,602 | 46,564 | 38 | 99.92 |

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 2017

| ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS | | EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017 | | | | INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DE DICIEMBRE 2017 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------------------|
| | | RESPONSAB. DE LA META | PIM | DEVENGADO | SALDO | |
| 54 | PISCICULTURA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDIGENAS ASENTADAS EN EL CORREDOR MINERO DE LA REGION MADRE DE DIOS | Ercik Del Aguilá, y Jorge Iberico | 315,304 | 313,301 | 2,003 | 99.36 |
| 55 | GENERACION DE TECNOLOGIAS A TRAVES DE LA UTILIZACION DE EMISORES ULTRASONICOS, MANEJO DE PAICHE EN UCAYALI | R. BAZAN | 117,402 | 104,870 | 12,532 | 89.33 |
| 56 | RECUPERACION DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN BOSQUES HUMEDOS- REGION MADRE DE DIOS | R. CORVERA | 999,218 | 673,936 | 325,282 | 67.45 |
| 57 | BIOFERTILIZACION Y BIOPROTECCION DE PLANTAS CLONALES DE CAFE (COFFEA ARABICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGION DE SAN MARTIN | Geomar Vallejos | 100,378 | 100,295 | 83 | 99.92 |
| 58 | TECNOLOGIAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYPSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONIA PERUANA | Hector Guerra | 173,111 | 139,400 | 33,711 | 80.53 |
| 59 | APLICACION DE TECNICAS INNOVADORAS EN LA PROPAGACION CLONAL E INOCULACION MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES DE CAFE CON ALTA PRODUCTIVIDAD EN LA REGION AMAZONAS | Geomar Vallejos | 99,268 | 48,843 | 50,425 | 49.20 |
| 60 | APLICACION DE MARCADORES 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 | 39,275 | 5,368 | 33,907 | 13.67 |
| 61 | SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI | Mario Herman Pinedo Panduro | 45,005 | 44,993 | 12 | 99.97 |
| 62 | MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD GENÉTICA DE 4 ESPECIES FORESTALES (BOLAINA BLANCA, CAPIRONA, MARUPA Y TORNILLO) PARA CONTAR CON SEMILLA VEGETATIVA DE CALIDAD GENÉTICA SUPERIOR EN LOS DEPARTAMENTOS DE LORETO Y UCAYALI | D. García | 164,742 | 61,945 | 102,797 | 37.60 |
| TOTAL | | | 22,537,770 | 20,363,934 | 2,173,836 | 90.35 |

**ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS
 EJERCICIO 2017
 (EN SOLES)**

Fecha: 12/03/2018
 Hora: 15:29:28
 Pag.: 1 de 2
 Gen.: 08/02/2018 13:16:07

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

EP-1

| RECURSOS PÚBLICOS | EJECUCIÓN INGRESOS | GASTOS PÚBLICOS | EJECUCIÓN GASTOS |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 RECURSOS ORDINARIOS | | 1 RECURSOS ORDINARIOS | |
| 00 RECURSOS ORDINARIOS | | 00 RECURSOS ORDINARIOS | 13,049,473.29 |
| | | GASTOS CORRIENTES | 10,834,136.88 |
| | | 2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES | 1,889,741.19 |
| | | 2.3 BIENES Y SERVICIOS | 8,788,909.84 |
| | | 2.5 OTROS GASTOS | 155,485.85 |
| | | GASTOS DE CAPITAL | 2,215,336.41 |
| | | 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS | 2,215,336.41 |
| TOTAL RECURSOS ORDINARIOS | 13,049,473.29 | TOTAL RECURSOS ORDINARIOS | 13,049,473.29 |
| 2 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | | 2 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | |
| 09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | 1,007,300.53 | 09 RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | 295,203.78 |
| INGRESOS CORRIENTES | 411,138.25 | GASTOS CORRIENTES | 288,775.78 |
| 1.3 VENTA DE BIENES Y SERVICIOS Y DERECHOS ADMINISTRATIVOS | 399,672.97 | 2.3 BIENES Y SERVICIOS | 288,775.78 |
| 1.5 OTROS INGRESOS | 11,465.28 | GASTOS DE CAPITAL | 6,428.00 |
| FINANCIAMIENTO | 596,162.28 | 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS | 6,428.00 |
| 1.9 SALDOS DE BALANCE | 596,162.28 | | |
| TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | 1,007,300.53 | TOTAL RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS | 295,203.78 |
| 4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | | 4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | |
| 13 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | 5,741,483.72 | 13 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | 3,956,082.14 |
| TRANSFERENCIAS | 5,741,483.72 | TRANSFERENCIAS | 3,956,082.14 |
| TRANSFERENCIAS | 2,911,547.55 | GASTOS CORRIENTES | 2,550,050.19 |
| 1.4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | 2,911,547.55 | 2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES | 12,214.00 |
| FINANCIAMIENTO | 2,829,936.17 | 2.3 BIENES Y SERVICIOS | 2,537,836.19 |
| 1.9 SALDOS DE BALANCE | 2,829,936.17 | GASTOS DE CAPITAL | 1,406,031.95 |
| | | 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS | 1,406,031.95 |
| TOTAL DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | 5,741,483.72 | TOTAL DONACIONES Y TRANSFERENCIAS | 3,956,082.14 |
| 5 RECURSOS DETERMINADOS | | 5 RECURSOS DETERMINADOS | |
| 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES | 3,246,827.97 | 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES | 3,063,174.09 |
| INGRESOS CORRIENTES | 27,113.76 | GASTOS CORRIENTES | 3,063,174.09 |
| 1.5 OTROS INGRESOS | 27,113.76 | 2.1 PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES | 371,155.39 |
| TRANSFERENCIAS | 1,930,980.51 | 2.3 BIENES Y SERVICIOS | 2,576,656.03 |
| 1.4 DONACIONES Y TRANSFERENCIAS* | 1,930,980.51 | 2.5 OTROS GASTOS | 115,362.67 |
| FINANCIAMIENTO | 1,288,733.70 | | |
| 1.9 SALDOS DE BALANCE | 1,288,733.70 | | |
| TOTAL RECURSOS DETERMINADOS | 3,246,827.97 | TOTAL RECURSOS DETERMINADOS | 3,063,174.09 |
| TOTAL GENERAL | 23,045,085.51 | TOTAL GENERAL | 20,363,933.30 |

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170803

ESTADO DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS
EJERCICIO 2017
(EN SOLES)

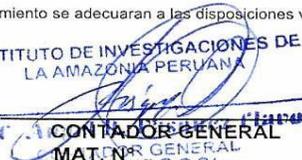
Fecha: 12/03/2018
Hora: 15:29:29
Pag.: 2 de 2
Gen.: 08/02/2018 13:16:07

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

EP-1

Los Ingresos y Gastos por Fuente de Financiamiento se adecuaron a las disposiciones vigentes para el periodo.

- * De Fondos Públicos
- ** Bonos Soberanos

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
LA AMAZONIA PERUANA

CONTADOR GENERAL
MAT. N° 117 C.G.P.L.

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana - IAP

**DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN**

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

TITULAR DE LA ENTIDAD
PRESIDENTE IAP

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA
Al 31 de Diciembre del 2017 y 2016
(EN SOLES)

Fecha :12/03/2018
Hora :15:21:37
Página :1 de 1

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

EF-1

| | | 2017 | 2016 | | | 2017 | 2016 |
|------------------------------------------|---------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| ACTIVO | | | | PASIVO Y PATRIMONIO | | | |
| ACTIVO CORRIENTE | | | | PASIVO CORRIENTE | | | |
| Efectivo y Equivalente de Efectivo | Nota 3 | 2,722,202.68 | 4,706,110.85 | Sobregiros Bancarios | Nota 16 | 0.00 | 0.00 |
| Inversiones Disponibles | Nota 4 | 0.00 | 0.00 | Cuentas por Pagar a Proveedores | Nota 17 | 90,516.41 | 0.00 |
| Cuentas por Cobrar (Neto) | Nota 5 | 2,840.00 | 40,000.00 | Impuestos, Contribuciones y Otros | Nota 18 | 880.00 | 4,717.83 |
| Otras Cuentas por Cobrar (Neto) | Nota 6 | 0.00 | 0.00 | Remuneraciones y Beneficios Sociales | Nota 19 | 4,800.00 | 0.00 |
| Inventarios (Neto) | Nota 7 | 0.00 | 0.00 | Obligaciones Previsionales | Nota 20 | 0.00 | 0.00 |
| Servicios y Otros Pagados por Anticipado | Nota 8 | 90,939.02 | 11,665.77 | Operaciones de Crédito | Nota 21 | 0.00 | 0.00 |
| Otras Cuentas del Activo | Nota 9 | 48,981.00 | 0.00 | Parte Cte. Deudas a Largo Plazo | Nota 22 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | Otras Cuentas del Pasivo | Nota 23 | 534,312.92 | 0.00 |
| TOTAL ACTIVO CORRIENTE | | 2,864,962.70 | 4,757,776.62 | TOTAL PASIVO CORRIENTE | | 630,509.33 | 4,717.83 |
| ACTIVO NO CORRIENTE | | | | PASIVO NO CORRIENTE | | | |
| Cuentas por Cobrar a Largo Plazo | Nota 10 | 0.00 | 0.00 | Deudas a Largo Plazo | Nota 24 | 0.00 | 0.00 |
| Otras Ctas. por Cobrar a Largo Plazo | Nota 11 | 0.00 | 0.00 | Cuentas Por Pagar a Proveedores | Nota 25 | 0.00 | 0.00 |
| Inversiones (Neto) | Nota 12 | 0.00 | 0.00 | Beneficios Sociales | Nota 26 | 1,853,341.77 | 1,955,321.29 |
| Propiedades de Inversión | Nota 13 | 0.00 | 0.00 | Obligaciones Previsionales | Nota 27 | 0.00 | 0.00 |
| Propiedad, Planta y Equipo (Neto) | Nota 14 | 28,814,456.04 | 30,238,612.37 | Provisiones | Nota 28 | 147,946.97 | 834,791.97 |
| Otras Cuentas del Activo (Neto) | Nota 15 | 17,719,664.41 | 15,609,396.98 | Otras Cuentas del Pasivo | Nota 29 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | Ingresos Diferidos | Nota 30 | 0.00 | 0.00 |
| TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE | | 46,534,120.45 | 45,848,009.35 | TOTAL PASIVO NO CORRIENTE | | 2,001,288.74 | 2,790,113.26 |
| TOTAL ACTIVO | | 49,399,083.15 | 50,605,785.97 | TOTAL PASIVO | | 2,631,798.07 | 2,794,831.09 |
| Cuentas de Orden | Nota 35 | 977,930.10 | 381,333.44 | PATRIMONIO | | | |
| | | | | Hacienda Nacional | Nota 31 | 42,914,343.85 | 41,759,294.19 |
| | | | | Hacienda Nacional Adicional | Nota 32 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | Resultados No Realizados | Nota 33 | 3,762,930.17 | 4,896,611.03 |
| | | | | Resultados Acumulados | Nota 34 | 90,011.06 | 1,155,049.66 |
| | | | | TOTAL PATRIMONIO | | 46,767,285.08 | 47,810,954.88 |
| | | | | TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | | 49,399,083.15 | 50,605,785.97 |
| | | | | Cuentas de Orden | Nota 35 | 977,930.10 | 381,333.44 |

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
LA AMAZONIA PERUANA

[Firma]
CONTADOR GENERAL
Mat. N° 11 MAC. INL

Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONIA PERUANA - IAP

[Firma]
CONSEJO DE ADMINISTRACION

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

[Firma]
TITULAR DE LA ENTIDAD
PRESIDENTE IAP

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
 Dirección General de Contabilidad Pública
 Versión 170803

Fecha : 12/03/2018
 Hora : 15:22:11
 Página: 1 de 1

ESTADO DE GESTION
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2017 y 2016
 (EN SOLES)

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

EF-2

| | 2017 | 2016 |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| INGRESOS | | |
| Ingresos Tributarios Netos | 0.00 | 0.00 |
| Ingresos No Tributarios | 362,512.97 | 295,720.57 |
| Aportes por Regulación | 0.00 | 0.00 |
| Trasposos y Remesas Recibidas | 14,980,453.80 | 6,377,009.86 |
| Donaciones y Transferencias Recibidas | 2,911,547.55 | 10,768,844.21 |
| Ingresos Financieros | 37,806.79 | 61,115.41 |
| Otros Ingresos | 15,778.26 | 33,719.54 |
| TOTAL INGRESOS | 18,308,099.37 | 17,536,409.59 |
| COSTOS Y GASTOS | | |
| Costo de Ventas | 0.00 | 0.00 |
| Gastos en Bienes y Servicios | (14,103,934.22) | (11,508,935.64) |
| Gastos de Personal | (2,174,479.26) | (2,118,365.29) |
| Gastos por Pens.Prest.Y Asistencia Social | 0.00 | 0.00 |
| Transferencias, Subsidios y Subvenciones Sociales Otorgadas | (5,519.60) | (16,524.36) |
| Donaciones y Transferencias Otorgadas | 0.00 | (2,673.60) |
| Trasposos y Remesas Otorgadas | 0.00 | 0.00 |
| Estimaciones y Provisiones del Ejercicio | (1,727,596.88) | (2,319,233.39) |
| Gastos Financieros | 0.00 | 0.00 |
| Otros Gastos | (261,974.94) | (154,766.98) |
| TOTAL COSTOS Y GASTOS | (18,273,504.90) | (16,120,519.26) |
| RESULTADO DEL EJERCICIO SUPERAVIT (DEFICIT) | 34,594.47 | 1,415,890.33 |

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
 LA AMAZONIA PERUANA

CONTADOR GENERAL
 CONTADOR GENERAL
 Mat. N° 117 C.C.P.L.

Las Notas forman parte integrante de los Estados Financieros

Instituto de Investigaciones de la
 Amazonia Peruana - IAP

**DIRECTOR GENERAL
 DE ADMINISTRACIÓN**

Instituto de Investigaciones de la
 Amazonia Peruana

TITULAR DE LA ENTIDAD
 PRESIDENTE IAP

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170803

ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO NETO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2017 y 2016
(EN SOLES)

Fecha : 12/03/2018
Hora : 15:24:19
Página : 1 de 1

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

EF-3

| CONCEPTOS | HACIENDA NACIONAL | HACIENDA NACIONAL ADICIONAL | RESULTADOS NO REALIZADOS | RESULTADOS ACUMULADOS | TOTAL |
|-------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2016 | 41,765,003.37 | (5,709.18) | 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 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Superávit (Déficit) del Ejercicio | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,415,890.33 | 1,415,890.33 |
| Traslados entre Cuentas Patrimoniales | (5,709.18) | 5,709.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 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 |
| SALDO INICIAL AL 01 DE ENERO DE 2017 | 41,759,294.19 | 0.00 | 4,896,611.03 | 1,155,049.66 | 47,810,954.88 |
| Ajustes de Ejercicios Anteriores | 0.00 | 0.00 | (1,133,680.86) | 55,416.59 | (1,078,264.27) |
| 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 | 34,594.47 | 34,594.47 |
| Traslados entre Cuentas Patrimoniales | 1,155,049.66 | 0.00 | 0.00 | (1,155,049.66) | 0.00 |
| Traslado de Saldos por Fusión, Extinción, Adscripción | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SALDOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017 | 42,914,343.85 | 0.00 | 3,762,930.17 | 90,011.06 | 46,767,285.08 |

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE
LA AMAZONIA PERUANA

CONTADOR GENERAL
CONTADOR PÚBLICO
Mat. N° 117 C.C.P.L.

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana - IAP

RODRIGO BENAVIDES
JEFE DE ADMINISTRACIÓN

Instituto de Investigaciones de la
Amazonia Peruana

TITULAR DE LA ENTIDAD
PRESIDENTE IAP

- Las Notas deben ser explicativas.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
Dirección General de Contabilidad Pública
Versión 170803

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO
Por los años terminados al 31 de Diciembre del 2017 y 2016
(EN SOLES)

Fecha : 12/03/2018
Hora : 15:26:02
Página : 1 de 1

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

EF-4

| CONCEPTOS | AÑO 2017 | AÑO 2016 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 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 | 397,479.76 | 316,835.98 |
| Donaciones y Transferencias Corrientes Recibidas (Nota) | 587,564.59 | 10,538,270.20 |
| Trasposos y Remesas Corrientes Recibidas del Tesoro Público | 12,725,436.39 | 4,895,148.97 |
| Otros (Nota) | 62,308.06 | 45,624.39 |
| MENOS | | |
| Pago a Proveedores de Bienes y Servicios (Nota) | (14,062,650.72) | (11,636,519.99) |
| Pago de Remuneraciones y Obligaciones Sociales | (1,212,004.41) | (1,172,832.14) |
| Pago de Otras Retribuciones y Complementarias | (780,469.97) | (769,153.38) |
| Pago de Pensiones y Otros Beneficios | (275,836.20) | (190,881.37) |
| Pago por Prestaciones y Asistencia Social | 0.00 | 0.00 |
| Transferencias, Subsidios y Subvenciones Sociales Otorgadas | 0.00 | 0.00 |
| Donaciones y Transferencias Corrientes Otorgadas (Nota) | 0.00 | (2,673.60) |
| Trasposos y Remesas Corriente Entregadas del Tesoro Público | 0.00 | 0.00 |
| Otros (Nota) | (378,948.59) | (142,600.78) |
| AUMENTO (DISMINUCIÓN) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE OPERACIÓN | (2,937,121.09) | 1,881,218.28 |
| 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 | (1,524,376.65) | (1,616,218.69) |
| 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) | (2,052,429.80) | (1,482,757.82) |
| Otros (Nota) | 0.00 | 0.00 |
| AUMENTO (DISMINUCIÓN) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE INVERSION | (3,576,806.45) | (3,098,976.51) |
| C.- ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO | | |
| Donaciones y Transferencias de Capital Recibidas (Nota) | 2,323,982.96 | 228,283.51 |
| Trasposos y Remesas de Capital Recibidas del Tesoro Público | 2,206,036.41 | 1,481,860.89 |
| 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 | 0.00 |
| 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 (DISMINUCIÓN) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO PROVENIENTE DE ACTIVIDAD DE FINANCIAMIENTO | 4,530,019.37 | 1,710,144.40 |
| D.- AUMENTO (DISMINUCIÓN) DEL EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO | (1,983,908.17) | 492,386.17 |
| E.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL INICIO DEL EJERCICIO | 4,706,110.85 | 4,213,724.68 |
| F.- SALDO EFECTIVO Y EQUIVALENTE DE EFECTIVO AL FINALIZAR EL EJERCICIO | 2,722,202.68 | 4,706,110.85 |

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAF

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana

CONTADOR GENERAL
MAT. N.º 170803
Las Notas deben ser explicativas

DIRECTOR GENERAL
DE ADMINISTRACIÓN

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

VI. PUBLICACIONES

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

Libros y Capítulos de Libros

1. Aquino R., Lopez L., Zarate R., Pérez Peña P. E. y Ramos C. 2017. Choro cola amarilla en Huánuco y San Martín, Amazonía peruana. Abundancia, Situación Actual y Amenazas y Sitios de conservación. Editorial Académica Española. 68 pp.
2. Chu Koo, F., Fernández Mendez, C., Rebaza Alfaro, C., Darias, M. J., García Dávila, C. R., García Vázquez, A., ... & Arévalo Llerena, L. (2017). El cultivo del paiche: biología, procesos productivos, tecnologías y estadísticas. ISBN: 978-612-4372-01-8
3. Martín, M.; Núñez, C. C. y Zárate, R. 2017. El Huarumá Ticuna. Biología y uso tradicional de tres especies del género *Ischnosiphon*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. FABRIGRAF SAC. Lima, Perú. 95 págs. ISB: 978-9972-667-97-8.
4. Pérez Peña P.E., Zarate R., Mejia, K. (Eds). 2017. Biodiversidad en la Concesión de Conservación Alto Huayabamba. Lima-Perú. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP). 95 pp.
5. Pérez Peña P. E., Mayor P., Riveros M.S., Antúnez M., Bowler M., Ruck L., Puertas P.E., Bodmer R.E. (En Prensa). Impacto de factores antropogénicos en la abundancia de primates al norte de la Amazonía peruana. En: *La Primatología en Latinoamérica 2*. Urbani B, Kowalewski M, Da Cunha RGT, De la Torre S, Cortés-Ortiz L. (eds). Editorial del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
6. Pinedo, P.M. Selección de genotipos superiores en colecciones ex situ de camu-camu [*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh] de la Amazonia Peruana. Tesis Doctoral. Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2017. 141 p.

Artículos científicos

1. Abanto Rodríguez, C., Alves Chagas, E., Cardoso Chagas, P., Del Castillo Torres, D., Tadashi Sakazaki, R., Mathews Delgado J. P., Different times and intensities of fructification pruning in camu-camu plants. *Revista Fruits*. 2017, Vol. 72 Issue 2, p109-118. 10p. DOI: 10.17660/th2017/72.2.7. <http://www.pubhort.org/fruits/72/2/7/index.htm>
2. Abanto Rodríguez, C., Da Silva Maia, S., Carvalho Zborowski, I. G., Pinho Souza, C. C., Da Silva Siqueira, R.H. Fertilización orgánica y mineral en el desarrollo vegetativo y productivo de camu-camu en condiciones de tierra firme. *Libro de Ciência, inovação e tecnologia: coletânea de publicações 2017/Organizadores: Paulo Roberto Megna Francisco... [et al.] - Campina Grande: EPGRAF, 2017. 176 f, 1 edición.* <https://www.researchgate.net/profile>.
3. Bodmer, R., Mayor, P., Antúnez, M., Chota, K., Fang, T., Puertas, Pittet, M., Klrkland, M., Ríos, C., Pérez-Peña, P., Henderson, P., Bodmer, W., Bicerra, A., Zegarra, J., y Docherty, E. 2017. Major shifts in amazon wildlife populations from recent climatic intensification. *Conservation Biology*. DOI 10.1111/cobi.12993. versión online.

4. Baker T. R., Pennington T.R., Dexter K. G., Fine P. V.A., Fortune-Hopkins H., Honorio E. N., Huamantupa-Chuquimaco I, Klitgård B. B., Lewis G. P., De Lima H. C., Ashton P., Baraloto C., Davies S., Donoghue M. J, Kaye M., Kress W. J., Lehmann C.E.R., Monteagudo A., Phillips O. L., and Rodolfo Vasquez R. Maximising Synergy among Tropical Plant Systematists, Ecologists, and Evolutionary Biologists. *Trends in Ecology & Evolution*, April 2017, Vol. 32, No. (4) 258 – 267. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2017.01.007>
5. Costa, P. C., Lorenz-Lemke, A. P., Furini, P. R., Honorio Coronado, E. N., Kjellberg, F., & Pereira, R. A. (2017). The phylogeography of two disjunct Neotropical *Ficus* (Moraceae) species reveals contrasted histories between the Amazon and the Atlantic Forests. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 185(2), 272-289.
6. Durand-Valencia J, Pinedo-Panduro M, Paredes-Dávila E, Zumba López C, Romero-Villacrez L, Bardales-Lozano R, Castillo-Torres Del D, Abanto-Rodríguez C, Alves Chagas E, Ferreira Melo V. Methods of pruning and stand-thinning in a floodable camu-camu plot. *Journal of applied biology & biotechnology*. 2017; Vol. 5 (2): pp 1-7.
7. Draper, F. C., Honorio C., E. N., Roucoux, K. H., Lawson, I. T., Pitman, N. C., Fine, P. V., ... & García-Villacorta, R. Peatland forests are the least diverse tree communities documented in Amazonia, but contribute to high regional beta-diversity. *Ecography*.
8. Delgado, C., Luz Balcazar, Guy Couturier And. Nory Nazario. Carmenta Foraseminis Eichlin (Lepidoptera: Sesiidae), A new cacao pest in Peru. *Journal of Biology and Nature*. 2017, 8(1): 1-5.
9. Delgado, C., Guy Couturier. First record of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) on cocoa in Peru. *Revista Colombiana de Entomología*. 2017, 43 (1): 121-124.
10. Esquivel Muelbert, A., Baker, T. R., Dexter, K. G., Lewis, S. L., Steege, H., Lopez-Gonzalez, G., ... Honorio, E. N ... & Alonso, A. (2017). Seasonal drought limits tree species across the *Neotropics*. *Ecography*, 40(5), 618-629.
11. Flores, D., Ricardo Zárate, Linder F. Mozombite, George P. Gallardo, Juan J. Palacios, Priscila Y. Gonzales, Luis A. Valles, Tony J. Mori, Hilda P. Dávila, Geancarlo Cohello, Roger Escobedo, Nandy L. Macedo. 2017. Influencia de la hojarasca en la diversidad y estructura de tres familias angiosperma del varillal, Loreto, Perú
12. García, A.; Ruiz, L.; Vargas, G.; Sánchez, H.; Tello-Martín, J.; Duponchelle, F. 2017. Alimentación natural de la mota *Calophysus macropterus* (Lichtenstein, 1819). *Folia amazónica* Vol.26 (1) 2017: 29-36.
13. Garcia Davila, C.; Renno, J. F. 2017. Manejo genético de reproductores de paiche *Arapaima gigas* para reproducción en cautiverio. *Folia Amazónica*. Vol. 25 (2) 2016: 179 – 182.
14. Gomero, D. R. A., García-Dávila, C. R., Pizango, C. G. H., Llampazo, G. R. F., Del Castillo-Torres, D., Rodriguez, C. R., ... & Honorio-Coronado, E. N. (2017). Análisis morfométrico de las especies de *Dipteryx* en la Amazonía Peruana. *Folia Amazónica*, 25(2), 101-118.

15. Gamonal L.E., Vallejos-Torres, G., Arévalo López, L. Sensory analysis of four cultivars of coffee (*Coffea arabica* L.), grown at different altitudes in the San Martín region – Peru. *Ciencia Rural* vol.47 no.9 Santa María. 2017 Epub Aug 28, 2017.
16. Jakub Vasek, Petra Hlsna Cepkova, Iva Viehmannova, Martín Ocelak and Danter Cachique. Dealing with AFLP genotyping errors to reveal genetic structure in *Plukenetia volubilis* (Euphorbiaceae) in the Peruvian Amazon (2017). Plos One. Published: September 14, 2017.
17. 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. (2017). *Journal of Food Processing and Preservation* ISSN 1745-4549. Volume 41, Issue 2 April 2017.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfpp.12848/full>
18. Lopes Monteiro Neto, J.L., Farias Araújo, W., Alves Chagas, E., Da Silva Siqueira, R.H., Almeida Oliveira, G., Abanto-Rodríguez, C. Hydrogels in Brazilian Agriculture, *Revista Agro@ambiente On-line*, v. 11, n. 4, p. 347-360, outubro-dezembro, 2017.
19. Levis, C., Costa, F. R., Bongers, F., Peña-Claros, M., Clement, C. R., Junqueira, A. B., ... Honorio, E. N ... & Castilho, C. V. (2017). Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. *Science*, 355(6328), 925-931.
20. Maggia, M. E.; Vigouroux, Y.; Renno, J. F.; Duponchelle, F.; Desmarais, E.; Nunez, J.; Garcia-Davila, C.; Carvajal-Vallejos, F. M.; Paradis, E.; Martin, J. F.; Mariac, C. 2017. DNA Metabarcoding of Amazonian Ichthyoplankton Swarms. PLOS ONE DOI:10.1371/journal.pone.0170009.
21. Massi, K. G., Bird, M., Marimon, B. S., Marimon, B. H., Nogueira, D. S., Oliveira, E. A., ... Honorio, E. N ... & Camargo, J. L. (2017). Does soil pyrogenic carbon determine plant functional traits in Amazon Basin forests?. *Plant Ecology*, 218(9), 1047-1062.
22. Naafs, B. D. A., Inglis, G. N., Zheng, Y., Amesbury, M. J., Biester, H., Bindler, R., Del Castillo Torres, D.,..... Honorio, E. N ... & Cohen, A. D. (2017). Introducing global peat-specific temperature and pH calibrations based on brGDGT bacterial lipids. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 208, 285-301.
23. Pinedo M, Alves E, Paredes E, Abanto C, Bardales R, Cardoso P, Ferreira V. Selection of Superior Genotypes in 37 Clones of Camu-Camu by Repetitivity Analysis. *Journal of Agricultural Science*. 2017; Vol. 9 (6): 175-187. Doi:10.5539/jas.v9n6p175.
24. Pinedo-Panduro M, Bardales-Lozano R, Vásquez-Bardales J, Paredes-Dávila E, Abanto-Rodríguez C, Ríos-Romero C, Durand-Valencia J. Ethological control of *Conotrachelus dubiae* in camu-camu fruits [*Myrciaria dubia* (Kunth) H.B.K.]. *Journal of Advances in Agriculture*. 2017; Vol.7 (4): pp 1162-1167. Doi:10.24297/jaa.v%vi%i.6347.

25. Parámetros zootécnicos en post larvas de *Arapaima gigas*, alimentados con tres combinaciones de alimento vivo, en condiciones controladas, culminado y listo para su envío a revista científica.
26. Pinedo Panduro, M., Ricardo Bardales-Lozano, Joel Vasquez-Bardales, Elvis Paredes-Davila, Carlos Abanto-Rodriguez, Cynthia Rios-Romero, Jaime Durand-Valencia. 2017. Ethological control of *Conotrachelus dubiae* in camu-camu fruits [*Myrciaria dubia* (Kunth) H.B.K.]. *Journal of Advances in Agriculture*. 7(4): 1162-1170.
27. Römer, U., Römer, C. I., Estivals, G., Vela Díaz, A., Duponchelle, F., García Dávila, C. R., Hahn, I. & Renno, J.-F. 2017: Description of a new maternal larvophilic mouth-brooding cichlid species, *Apistogramma megastoma* sp. n. (Teleostei: Perciformes: Geophaginae), from Loreto, Peru*. *Vertebrate Zoology* 67 (2).
28. Roucoux K.H., Lawson I.T., Baker T.R., Del Castillo Torres D., Draper F.C., L'hauteñoja O., Gilmore M.P., Honorio Coronado E.N., Kelly T.J., Mitchard E.T.A., and Vriesendorp C.F. Threats to intact tropical peatlands and opportunities for their conservation. *Conservation Biology*. 2017; Vol. 00, No. 0, pp 1–10. DOI: 10.1111/cobi.12925
29. Rengifo, E.; S. Rios, L. Fachin, G. Vargas-Arana. 2017. Saberes ancestrales sobre el uso de la flora y fauna en la comunidad indígena tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza Perú-Colombia-Brasil. *Rev. Peru. biol* 24(1): 067 – 078
30. Sánchez, I., Mejía, F., Huanuiri, K., Vásquez, J., Gonzales, A., & Fernández-Méndez, C. (2017). Respuesta hematológica y bioquímica en juveniles de paiche *Arapaima gigas* sometidos a diferentes concentraciones de amonio. *Folia Amazónica*, Vol. 26(1) 2017, 51-58.
31. Šmíd J, Kalousová M, Mandák B, Houška J, Chládová A, Pinedo M, et al. (2017). Morphological and genetic diversity of camu-camu [*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh] in the Peruvian Amazon. *PLoS ONE* 12(6): e0179886. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179886>.
32. Soares da Silva, E., Da Silva Carmo, I. L.G., Lopes Monteiro Neto, J.L., Dantas de Medeiros, R., Santos de Menezes, P.H., Abanto Rodriguez, C. Características agronômicas de cultivares de melancia nas condições do cerrado de Roraima, Brasil, *Scientia Agropecuaria* 8 (3): 193 – 201 (2017).
33. Silva Santana, A., Da Silva Chaves, J., Silva Santana, A., Abanto-Rodríguez, C., Rodrigues de Moraes, E. Biomassa microbiana em diferentes sistemas de manejo do solo no sul do estado de Roraima. *Revista RBCA* | v. 1 n. 1 | jan. – abr. | p. 1 – 62 | 2017.
34. Sullivan, M. J., Talbot, J., Lewis, S. L., Phillips, O. L., Qie, L., Begne, S. K., Honorio, E. N... & Miles, L. (2017). Diversity and carbon storage across the tropical forest biome. *Scientific reports*, 7, 39102. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0184259>

35. Solis, R. 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* July/Sept (2017).
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-69842016005123105&script=sci_arttext
36. Tafur, K. M. R., Panduro, L. D., Trigos, V. Y. P., Taminche, C. Y., Alván-Aguilar, M. A., Ayarza, J. A., & Chu-Koo, F. W. (2017). Desarrollo larval del paiche o pirarucu *Arapaima gigas* (SCHINZ, 1822). *Folia Amazónica*, 26(1), 59-74.
37. Tougarda, C.; García-Dávila, C.; Römer, U.; Duponchelle, F.; Cerqueira, F.; Angulo Chávez, C.; Salas, V.; Quérouila, S.; Sirvas, S.; Renno, J-f. 2017. Tempo and rates of diversification in the South American cichlid genus *Apistogramma* (Teleostei: Perciformes: Cichlidae). *PLOS ONE* doi.org/10.1371/journal.pone.0182618.
38. Thomas E, Valdivia J, AlcaÁzar Caicedo C, Quaedvlieg J, O. Wadt LHO, Corvera R (2017) NTFP harvesters as citizen scientists: Validating traditional and crowdsourced knowledge on seed production of Brazil nut trees in the Peruvian Amazon. *PLoS ONE* 12(8): e0183743. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183743>
39. Toda, M., Misa Masuda & Elsa L. Rengifo. 2017. Medicinal Plant Use Influenced by Health Care Service in Mestizo and Indigenous Villages in the Peruvian Amazon. *Journal of Sustainable Development*; Vol. 10, No. 3; 2017 ISSN 1913-9063 E-ISSN 1913-9071 Published by Canadian Center of Science and Education
40. Use of an acoustic telemetry array for fine scale fish behaviour assessment of captive Paiche, *Arapaima gigas*, breeders, listo para envío a revista indexada
41. Vásquez Ocmín, P., Sandrine Cojean, Elsa Rengifo, Soulaf Suyyagh-Albouz, Carlos A. Amasifuen Guerra, Sébastien Pomel, Billy Cabanillas, Kember Mejía, Philippe M. Loiseau, Bruno Figadère, Alexandre Maciuk 2017. Antiprotozoal activity of medicinal plants used by Iquitos-Nauta road communities in Loreto (Peru) *Journal of Ethofarmacology*.
42. Vásquez, J., Peña W; Zarate R; Pinedo J; Correa R; Palacios J; Bellido J; Ramírez J; Lamas G. 2017. Dietas vegetales en el desarrollo larval de dos especies de *Morpho* (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae, Morphini) en cautiverio, en Iquitos, Loreto, Perú. *Boletín Científico de Historia Natural, Universidad de Caldas*. 21 (2).
43. Vásquez, J., Julio Pinedo Jiménez, Ricardo Zarate. Plantas Alimenticias de 19 especies de Mariposas Diurnas en Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*. 24(1):35–42.
44. Vásquez, J., Julio Pinedo Jiménez, Ricardo Zarate. Aspectos biológicos de *Archaeoprepona demophon muson* (Fruhstorfer, 1905) (Lepidoptera: Nymphalidae, Charaxinae) en la Amazonía peruana. *Revista Peruana de Biología*. 24(3): 249 – 254.

45. Vásquez Bardales, J., Ricardo Zárate Gómez, Percy Huiñapi Canaquiri, Julio Pinedo Jiménez, Juan José Ramírez Hernández, Gerardo Lamas, Pedro Vela García. 2017. Plantas alimenticias de 19 especies de mariposas diurnas (Lepidoptera) en Loreto, Perú. Revista peruana de biología 24(1): 35 – 42. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i1.13109>
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpb/article/view/13109/11646>
46. Zárate Gómez, R., Juan José Palacios-Vega, Nina Ines Jung, María Claudia Ramos-Rodríguez, Elmer Alfredo Mendez-Torres, Linder Felipe Mozombite-Pinto, Anita Rocio Jarama-Vilcarromero, Lizardo Manuel Fachín-Malaverri, y Indira Rondona-Vásquez. 2017. Servicio Web del Mapa de Publicaciones y Análisis Bibliométrico de la Revista científica Folia Amazónica en Loreto, Perú
47. Zorrilla, E.; Vela, A.; Muro, P.; Dañino. A. 2017. Características de la pesquería comercial en la cuenca del río Ucayali, Folia Amazónica. Vol. 25 (2) 2016: 159 - 166.

Notas Técnicas

Medio virtual

La Municipalidad Provincial de Padre Abad, área de imagen institucional cubrió el evento “Taller de presentación del estudio de gestión de riesgos de desastres en el distrito de Padre Abad”, realizando una nota periodística y una entrevista televisiva.

NOTA DE PRENSA 043– 2017

Para levantar información de zonas vulnerables de Padre Abad el INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA IIAP Y LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PADRE ABAD REALIZARON TALLER DE INVESTIGACION PARA LA GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES.

FUENTE: Facebook

LINK: <https://www.facebook.com/danielfranco.arevalohernandez/posts/1250425285043315>

Ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales

1. “Avances en los estudios moleculares de la caoba y el shihuahuaco en la Amazonía peruana”. Second Meeting of the Large Scale Project. Lima (Ministerio del Ambiente) e Iquitos del 27 al 30 de marzo.
2. “Bases técnicas y científicas para el desarrollo de la pesquería en la Amazonia Peruana: Manejo y cultivo”. Panel-Fórum “Sostenibilidad ambiental, social y económica de las pesquerías de consumo humano en Loreto”. Iquitos, 27 y 28 de junio.
3. “Efecto del alimento vivo en el crecimiento, desempeño fisiológico y sobrevivencia de post-larvas de paiche *Arapaima gigas* en condiciones controladas” el cual fue presentado y aceptado para su ponencia en forma oral en el evento internacional LACQUA- 2017 el día 09-11-2017 a las 2:40pm a desarrollarse en Mazatlán – México.

4. Efecto del alimento vivo en el crecimiento, desempeño productivo y sobrevivencia de post-larvas de *Arapaima gigas*, en condiciones controladas, enfatizando aspectos sanitarios del manejo. I Conferencia Internacional en Sanidad Acuícola 2017: “*Recientes avances en investigación*”, realizado en la ciudad de Lima-Perú del 31-10-17 al 03-11-17.
5. Uso del barcoding y Metabarcoding de larvas para investigar la dinámica reproductiva de bagres de la familia Pimelodidae en la Amazonía peruana presentada por la Dra. Carmen García, responsable del laboratorio de Biotecnología.
6. Resultados preliminares de la aplicación del código de barras para la certificación de subproductos de peces de consumo humano a nivel de especie.
7. Barcoding de peces ornamentales y de consumo de la Amazonía peruana y su aplicación en el monitoreo de la exportación, comercio y planes de manejo de los stocks pesqueros.
8. Variabilidad genética de ocho poblaciones naturales de paiche *Arapaima gigas* en la Amazonía peruana.
9. Vásquez Reátegui, Daniela, Panduro Tenazoa, Nadia Masaya, Villegas Panduro, Pablo, García Sória, Diego; da Silva Siqueira, Raphael Henrique; Lopes Monteiro Neto, João Luiz; Pinedo Panduro, Mario; Caquiamarca Cáceres, Juan Elí; Abanto Rodríguez, Carlos. Caracterización agronómica de 3 clones de camu camu en la estación experimental del IAP – Ucayali. III CONGRESO DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS Y BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA. Pucallpa, 02 al 04 de noviembre de 2017.
10. Caquiamarca Cáceres, Juan Elí; Vásquez Reátegui, Daniela; Panduro Tenazoa, Nadia Masaya; Villegas Panduro, Pablo; García Sória, Diego; da Silva Matos, Kedma; Lopes Monteiro Neto, João Luiz; Pinedo Panduro, Mario; Abanto Rodríguez, Carlos. Caracterización agronómica de cuatro clones de camu camu en suelos inundables Ucayali-Perú. III CONGRESO DE MEJORAMIENTO GENETICO DE PLANTAS Y BIOTECNOLOGIA AGRICOLA. Pucallpa, 02 al 04 de noviembre de 2017.
11. Sonicley Da Silva Maia, Paulo Roberto Ribeiro Rocha, Thaís Santiago Castro, João Luiz Lopes Monteiro Neto, Carlos Abanto Rodriguez. Plantas de cobertura na supressão de plantas daninhas e no rendimento do feijão-caupi. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia, CONTECC 2017. Hangar Centro de Converções e Feiras da Amazônia Belém – PA. 08 de agosto a 11 de Agosto de 2017.
12. Débora De Souza Demétrio; Edvan Alves Chagas; Roberto Tadashi Sakasaki; Carlos Abanto Rodriguez. Desempenho inicial de clones superiores de camu-camu ricos em vitamina C no estado de Roraima, Brasil. XXX Congresso Brasileiro de Agronomia, de 12 a 15 de setembro de 2017, Fortaleza CE, Brasil.
13. XVII Congreso Nacional y VIII Internacional de la Ciencia del Suelo “Crianza del Suelo para el Buen Vivir”
14. XIX Organic World Congress; se participó en el principal congreso mundial relacionado a la agricultura orgánica organizado por diversas organizaciones, En ella se presentó la ponencia: Participatory research about foliar fertilizers in a chili pepper crop at an organic family farm in Peru.

15. Lizardo Manuel Fachín Malaverri, expositor en el Taller: Lecciones aprendidas en el establecimiento y operación de Sitios de Monitoreo Intensivo de Carbono. Organizado por Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS); Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza; (USAID); Colegio de Postgraduados (COLPOS), Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán (CICY) y Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Pachuca, Estado Hidalgo, México, del 06 al 09 de marzo de 2017.
16. Lizardo Manuel Fachín Malaverri, ponente en la EXPO Amazónica con el tema: “Visor de publicaciones científicas en la Amazonía peruana”. Organizado por el Gobierno Regional de San Martín. Tarapoto, el 13 de agosto de 2017.
17. Lizardo Manuel Fachín Malaverri, expositor en la charla “PROTERRA, Generado información espacial para gestionar el territorio”, dirigida a alumnos de la Universidad del Mar Callao. Iquitos, 15 de Noviembre de 2017.
18. Lizardo Manuel Fachín Malaverri, expositor en la charla “Acciones de Investigación de PROTERRA” como parte de la pasantía de alumnos de Ingeniería ambiental de la Universidad Nacional de Moquegua. Iquitos, 20 de Noviembre de 2017.
19. Ricardo Zárate Gómez, ponente en el curso: Análisis de Imágenes Satelitales Landsat para la Interpretación de la cobertura vegetal. Organizado por el GORE-Loreto, Autoridad Regional Ambiental. Iquitos, 03 de febrero de 2017.
20. Ricardo Zárate Gómez, ponente en el curso: Proceso de convergencia metodológica interinstitucional para la estandarización de los criterios de evaluación de recursos forestales maderables en Bosques Húmedos. Organizado por SERFOR, OSINFOR, GORE-Loreto, GORE-Ucayali, GORE-Madre de Dios, UNAP, CONAFOR, Regentes Forestales y Sociedad Civil. Concesión IMAZA, localidad de Nauta, Loreto del 12 al 18 de febrero de 2017.
21. Ricardo Zárate Gómez, expositor en el curso: Taller “Elaboración de Artículos Científicos” a los alumnos de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle “La Cantuta”, realizado en la ciudad de Lima, los días 23, 24 y 25 de junio de 2017.
22. Juan José Palacios Vega, ponente en la Conferencia de Usuarios ESRI – Perú 2017. Organizado por Telemática, distribuidos oficial de productos ESRI en el Perú. Cámara de Comercio de Lima el 26 y 27 de abril de 2017.
23. Walter Fidel Castro Medina, ponente en el Taller: Fortalecimiento de capacidades en cambio climático y gestión de riesgos en el sector agrario. Organizado por Dirección Regional Agraria de Loreto (DRAL). Participaron de la comunidad profesional a nivel local y regional. Iquitos 18 de mayo de 2017.
24. Christian Fernandez-Mendez, Anai Gonzales, Katy Huanuri, Jorge Vasquez, Franco Guerra. Valores Hematologicos y Bioquimicos de Juveniles Acarahuazu *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831) en Condiciones Controladas. I Conferencia Internacional en Sanidad Acuícola 2017, Lima del 31 de octubre al 3 de noviembre

25. Anai Gonzales, Gloria Pizango, Christian Fernandez-Mendez & Patrick Mathews. Abundancia de Monogéneos en Juveniles de *Myleus schomburgkii* (Pisces: Serrasalminidae), Cultivados en Estanques de Tierra, Iquitos-Perú. I Conferencia Internacional en Sanidad Acuicola 2017, Lima del 31 de octubre al 3 de noviembre.

Manuales y Guías

1. 2017. Manual para medición de Stocks de Carbono & Biodiversidad en Paisajes transformados de la Amazonía. Proyecto Paisajes Sostenibles. CIAT-IIAP-UNALM.
2. Pérez Peña P.E., Gagliardi Urrutia G., Rojas O., Ríos E., Pizarro J.S., Medina I.P. 2017. Anfibios del Centro de Investigación Allpahuayo, Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Loreto, Perú. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 22 pp.
3. Pérez Peña P.E., Gagliardi Urrutia G., Rojas O., Ríos E., Pizarro J.S., Medina I.P. 2017. Reptiles del Centro de Investigación Allpahuayo, Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, Loreto, Perú. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 22 pp.
4. Pérez Peña P.E. y Mejía K. 2017. Amenazas antropogénicas en la abundancia de primates en Loreto. Libro de resúmenes del I Simposio peruano de especies CITES. Lima, Perú. 16 p.
5. Pérez Peña P.E. y Mejía K. 2017. Estado poblacional de pecaríes en la Región Loreto. Libro de resúmenes del I Simposio peruano de especies CITES. Lima, Perú. 17 p.
6. Vásquez, J.; Zárate, R.; Pinedo, J.; Ramírez, J. J. 2017. Manual para la crianza de diez especies de mariposas amazónicas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Lima, Perú. 82 p.

Tesis de Grado y Pre-Grado asesorados por Investigadores del IIAP

1. Durand Valencia J. Métodos de Poda y Raleo en plantaciones adultas de *Myrciaria dubia* McVaugh H.B.K. camu-camu en suelo inundable. Santa Rosa. Belén. 2016. Tesis de pre-grado. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana 2017. 85 p. Asesor Mario Pinedo Panduro.
2. Jamir Adriana M. Cóndor Cachique. Efecto del tamaño de esquejes y concentraciones de ácido indol butírico (AIB) en el enraizamiento de estacas de bambú *Guadua angustifolia* Kunth en condiciones de cámara de subirrigación. Tesis de pre-grado. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Asesor John Richard Remuzgo Foronda.
3. Jhon Ever Rengifo Marín, "Efecto de la deforestación en la distribución espacial de Malaria en el ámbito de influencia de la carretera Iquitos-Nauta del 2014 al 2016". Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Agronomía, Escuela en Gestión Ambiental. Asesor Lizardo Fachín Malaverri.
4. Morga Ruiz y Jose Carlos Zumaeta. Influencia del probiótico comercial EM (Microorganismos Eficaces) en el crecimiento y composición corporal en alevinos de sábalo cola roja, *Brycon cephalus* (CHARACIDAE) criados en corrales. Iquitos - Perú. 2017. Tesis de pre-grado. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Asesor Christian Fernández.

5. Shelly Nuñez y Jonathan Tello. Efecto de dietas con diferentes niveles proteicos en el crecimiento y composición corporal de alevines de *Colossoma macropomum*(SERRASALMIDAE) gamitana cultivados en estanques. 2017. Tesis de pre-grado. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Asesor Christian Fernández.
6. Anai Gonzales. Abundancia de monogeneos en juveniles de banda negra, *Myleus schomburgkii* (Pisces: Serrasalmidae), cultivados en estanques de tierra. 2017. Tesis de pre-grado. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Asesor Christian Fernández.