



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto de Investigaciones  
de la Amazonía Peruana - IIAP



**EVALUACIÓN DEL: I) PLAN OPERATIVO  
INSTITUCIONAL, II) PRESUPUESTO, y  
III) INVERSIÓN PÚBLICA**

**Al IV Trimestre 2017**

Iquitos, diciembre, 2017

Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización



**OFICINA**

Av. José Abelardo Quiñones km 2.5  
Teléfs. (065) 263451 - 263461 - 261515 - 265516  
Apto 784 - Iquitos  
E-mail: [preside@iiap.org.pe](mailto:preside@iiap.org.pe)  
IQUITOS - PERÚ

**OFICINA DE COORDINACIÓN**

Av. Larco 930, Of. 501  
Miraflores  
Teléfax. (0051-1) 4460960 - 4445763  
E-mail: [iiapli@iiap.org.pe](mailto:iiapli@iiap.org.pe)  
LIMA - PERÚ

## PRESENTACIÓN

Habiendo culminado el Cuarto Trimestre, se ha procedido a evaluar los avances físicos y presupuestarios programados en el plan operativo institucional, con la finalidad que la Alta Dirección conozca el logro de las metas propuestas, con todos los problemas y dificultades presentadas, en el transcurso del año, de tal forma de mejorar en el próximo ejercicio 2018.

En este último trimestre se presentaron muchas limitaciones financieras, por lo que la Institución, tuvo que aplicar medidas de priorización del gasto, de tal forma de asegurar la sostenibilidad de los Programas, aunque no se han logrado algunas metas, las mismas que deberán ser propuestas consideradas en el próximo ejercicio fiscal.

En este contexto y con esta premisa, se pone a consideración del Directorio, los siguientes informes. I) Evaluación del Plan Operativo Institucional (POI); II) Evaluación Presupuestaria; y, III) Evaluación de la Inversión Pública, al 4to. Trimestre del presente año, para su conocimiento y toma de decisiones, realizado por medio de Indicadores de Desempeño de Eficiencia, Eficacia, Economía, en base a los informes presentados por las diferentes dependencias, al cual nos remitimos en caso sea necesario.

Iquitos, Diciembre del 2017

**Oficina de Planeamiento, Presupuesto  
y Racionalización**



## Índice de contenido

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>3</b>
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>4</b>
Matriz I: Ejecución Presupuestaria e Indicadores de Desempeño, al 31 de Diciembre del 2017	<b>19</b>
<b>2. PRINCIPALES LOGROS A NIVEL PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>25</b>
2.1. El programa de investigación para el uso y conservación del agua y sus recursos (AQUAREC)	<b>25</b>
2.2. El programa de investigación en manejo integral del bosque y servicios ambientales (PROBOSQUES)	<b>51</b>
2.3. El programa de investigación en biodiversidad amazónica (PIBA)	<b>58</b>
2.4. Programa de investigación en cambio climático, y desarrollo ambiental (PROTERRA)	<b>78</b>
2.5. El programa de investigación en diversidad sociocultural y economía amazónica (SOCIODIVERSIDAD)	<b>83</b>
2.6. El programa de investigación sobre información de la biodiversidad amazónica (BIOINFO)	<b>87</b>
2.7. Presupuesto por resultado – Programa presupuestales	<b>89</b>
<b>3 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO: GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES.</b>	<b>94</b>
3.1. IIAP – San Martín	<b>95</b>
3.2. IIAP – Huanuco	<b>98</b>
3.3. IIAP – Ucayali	<b>100</b>
3.4. IIAP – Madre de Dios y Selva Sur	<b>104</b>
3.5. IIAP – Amazonas	<b>106</b>
<b>4. EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA</b>	<b>109</b>
4.1. Marco inicial de gastos y sus modificaciones	<b>109</b>
4.2. Análisis de los ingresos públicos global	<b>110</b>
<b>5. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA INVERSIÓN PÚBLICA</b>	<b>114</b>
5.1. Proyectos de inversión pública en ejecución	<b>114</b>



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Las principales CONCLUSIONES que se arriba en el proceso de evaluación física – financiera al 3er Trimestre, se presentan en tres secciones i) evaluación del POI, ii) Evaluación presupuestaria, y iii) Evaluación del programa de inversión pública, siendo los **principales Indicadores de Desempeño** los siguientes:

INDICADORES DE DESEMPEÑO	P.I.A.	AVANCE			ACUMULADO AL
		I SEM	III TRIM	IV TRIM	31.12.2017
▪ PIA y sus Modificaciones (ampliaciones) - PIM	17,484,682	4,700,425	650,962	-298,299	22,537,770
<b>% de Incremento PPTO</b>		<b>26.88</b>	<b>3.72</b>	<b>(6.35)</b>	<b>128.90</b>
▪ Indicador de Eficiencia: Ejecución Presupuestaria a nivel Pliego (Toda Fte. Fto)		8,641,206	6,207,464	5,515,263	20,363,933
<b>% de ejecución de gastos</b>		<b>38.95%</b>	<b>26.93%</b>	<b>24.47%</b>	<b>90.35%</b>
▪ Indicador de Eficacia: Avance Físico de metas programadas en el POI 2017		<b>85.16%</b>	<b>86.36%</b>	<b>92.23%</b>	<b>88.93%</b>
▪ Ejecución Presupuestaria Donaciones y Transferencias (FONDECYT, PNIA, INNÓVATE PERÚ y OEFA)		1,249,045	1,116,185	788,757	3,153,987
<b>% de ejecución de gastos</b>		<b>27.10%</b>	<b>24.21%</b>	<b>16.35%</b>	<b>67.66%</b>
▪ Metas presupuestarias incorporada en el POI	43 metas	12 metas	06 metas	01 meta	62 metas
▪ Presupuesto de Ingresos: (Toda Fte. Fto, incluido Saldo de Balance)	9,291,992			-146,773	9,145,219
<b>% de Incremento</b>					<b>100.00%</b>
▪ Indicador de Economía: Recaudación de Ingresos (Toda Fte. Fto, incluido Saldo de Balance)		6,662,155	1,302,877	2,030,580	9,995,612
<b>% de Recaudación</b>		<b>72.85%</b>	<b>14.25%</b>	<b>22.20%</b>	<b>109.30%</b>
▪ Recaudación del CSC petrolero	3,139,210	874,334	575,917	507,844	1,958,095
<b>% de Recaudación</b>		<b>27.85%</b>	<b>18.35%</b>	<b>16.18%</b>	<b>62.38%</b>
▪ Presupuesto del Programa de Inversión Pública	234,068	868,397			1,102,465
<b>% de Incremento PPTO</b>		<b>371%</b>			<b>371%</b>
▪ Ejecución presupuestaria del Programa de Inversión Pública:	1,102,465	589,920	227,034	158,112	975,066
<b>% de ejecución presupuestaria</b>		<b>53.51%</b>	<b>20.59%</b>	<b>14.34%</b>	<b>88.44%</b>



## I. EVALUACIÓN PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL (POI):

1. El POI 2017 inicio sus actividades con 43 metas presupuestarias, en el transcurso del año se han ido incorporando progresivamente 19 metas autorizadas por el Directorio, llegando a un total de 62, entre proyectos de investigación financiados por las transferencias del MINEM y de OEFA, proyectos de investigación de fondos concursales (FONDECYT, INNÓVATE PERÚ y PNIA), y proyectos de inversión pública por asignación presupuestaria del MEF, los cuales se mantienen a Diciembre 2017.
2. En ejecución presupuestaria. De un presupuesto institucional modificado (PIM) de S/ 22'537,770.00 por toda fuente de financiamiento, se ha ejecutado gastos por el importe total de S/ 20'363,933.30, logrando un **Indicador de Eficiencia** del 90.35%.
3. El programa de investigación en **Ciencia y Tecnología**, en su conjunto, entre proyectos de investigación, transferencia tecnológica y promoción de la investigación, respecto a los indicadores programados en el Plan Operativo Anual – POA 2017, ha obtenido un resultado en promedio del 93% de eficiencia hasta el periodo evaluado y un avance físico anual del 90.94%.
4. El programa de Investigación **AQUAREC**, al IV Trimestre ha desarrollado 20 estudios de investigación, 11 artículos científicos elaborados y/o publicados, 1 manual técnico culminado y 2 catálogos de identificación de peces en fase avanzada de elaboración, 8 presentaciones en eventos científicos/académicos y proyectos de investigación financiados con fondos de cooperación nacional en ejecución: "Caracterización molecular (barcoding) de las especies de peces ornamentales más comercializadas en la Amazonía peruana", "Aplicación del Barcoding para el monitoreo de la exportación, comercio y planes de manejo de peces de consumo humano y sus subproductos en la Amazonía peruana", "Uso del metabarcoding en la identificación masiva del stock de larvas de bagres para su conservación y uso sostenible", todas con 75% de avance.

Se ha producido y distribuido 6.7 millones de post larvas y 1552 millares de alevinos de paco, gamitana, boquichico y sábalo beneficiando a 200 piscicultores de 104 comunidades rurales de Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Amazonas y Huánuco. Esta cantidad de alevinos distribuidos resultarán en la producción de 592 toneladas de pescado por un monto de ventas de S/. 5.92 millones de soles.

En lo referente a la difusión y promoción de resultados, los logros del Programa AQUAREC son significativos. En términos globales, el personal del AQUAREC ha organizado y dictado un total de 35 cursos de capacitación en distintos temas referentes al área piscícola, beneficiando a 1,511 piscicultores de siete regiones amazónicas. Además, se han asistido técnicamente a 265 piscicultores, se han capacitado a 37 estudiantes universitarios y 13 tesis de distintas universidades del país.

La participación de la Dirección del Programa y de los investigadores de AQUAREC de las diferentes sedes del IIAP en la planificación y desarrollo de las actividades durante el 2017, ha sido intensa y fructífera como se demuestra a través de los numerosos artículos científicos publicados, propuestas técnicas-económicas presentadas, convenios suscritos, acuicultores y pescadores capacitados, tesis universitarias sustentadas, cursos de capacitación organizados, entre otros importantes logros obtenidos en el presente año, no



obstante las restricciones económicas originadas por la baja captación de los ingresos por concepto de canon y sobre canon.

Los resultados obtenidos en el 2017 han sido importantes en lo que se refiere a producción científica y transferencia de tecnología, destacándose de manera particular la elaboración y publicación de artículos científicos en revistas indexadas y en revistas especializadas, siendo Folia Amazónica el principal medio de difusión. Asimismo, se emitieron 65 certificados de acreditación para la comercialización de alevinos y de carne de paiche y 49 opiniones técnicas sobre diversos temas relacionados a pesca y acuicultura.

En términos globales, el avance de metas del programa es de **91.05%**, un nivel acorde con el tiempo transcurrido.

5. El programa de Investigación **PROBOSQUES**, viene ejecutando estudios de tecnologías en plantaciones y manejo de bosques amazónicos, se elaboró una base de datos de las plantaciones más representativas de Jenaro Herrera, conteniendo 16 plantaciones de las especies *Cedrelinga cateniformis*, *Simarouba amara*, *Hymenaea courbaril* y *Ceiba pentandra*, contando con datos desde 1979 hasta el 2015. También se inició el procesamiento de la información de las plantaciones forestales para el respectivo documento técnico. Asimismo, se ubicaron 5 individuos de palisangre, aceite caspi y quillobordón, elaborándose las fichas con las características dasométricas y fitosanitarias de éstas especies para la obtención de esquejes con fines de enraizamiento de estaquillas. Igualmente, se marcaron 348 árboles de 7 especies forestales maderables, y se evaluaron sus características estructurales, estado silvicultural, y fenología.

Referente al desarrollo de propuestas de intervenciones que promuevan la recuperación de áreas degradadas en Tingo María, se determinó las propiedades físicas y mecánicas de dos especies de bambú.

Sobre los estudios de recuperación de áreas degradadas y manejo sistémico del bosque en Madre de Dios, se analizaron las características fisicoquímicas y el contenido de metales pesados en suelos degradados por minería aurífera aluvial y la recuperación de su fertilidad por leguminosas arbustivas, para el estudio de línea base del área a intervenir, contándose con el protocolo de intervención.

Se realizaron 32 eventos de capacitación, se capacitó a un total de **1,231 usuarios** (productores, investigadores, tomadores de decisión, estudiantes y técnicos), en las regiones de Madre de Dios, San Martín, Huánuco, Ucayali y Loreto.

Un total de **16** tesis fueron asesorados sobre manejo agronómico y mejoramiento genético de camu camu, recuperación de áreas degradadas por minería aluvial, y propagación vegetativa por enraizamiento de estaquillas. 2 estudiantes universitarios realizaron Prácticas pre-profesionales sobre sustratos para la producción de plantones, y caracterización molecular de poblaciones de camu camu.

Durante el trimestre se produjeron **82,892** plantones selectos de shaina, pino chuncho, bolaina, camu camu, ungurahui, aguaje, castaña, marupa, huayruro y capirona, en las regiones de Loreto, Huánuco, Madre de Dios y Ucayali. De los cuales 62,092 se distribuyeron entre los productores locales.

Se publicaron 2 artículos científicos sobre camu camu en revistas indexadas y en el idioma inglés. Se distribuyeron 15 libros y 18 manuales sobre el cultivo de camu camu principalmente entre productores. Se elaboró un video sobre el uso del camu camu en alianza con la empresa Chilena MEGA. Además se ofrecieron cinco entrevistas televisivas y una radial en la ciudad de Iquitos sobre la temática del camu camu.



6. En el Programa de investigación **PIBA**; se ha logrado el estudio, manejo de plagas en frutales amazónicos, Se ha identificado y evaluado los daños de *Strategus surinamensis* como plaga del unguirahui, *Oenocarpus batahua*. En transferencia Tecnológica, se ha capacitado a 40 productores de cacao de la región Huanuco-Tingo Maria, en identificación y control del mazorquero del cacao intervenidas, con prácticas de control del mazorquero del cacao. En difusión y promoción, 02 artículos científicos publicados: *Carmenta foraseminis eichlin* (Lepidoptera: Sesiidae), a new cacao Pest in Perú.

Se complementó el Catálogo de la colección de aguaje *Mauritia flexuosa* (31 accesiones) del Centro de Investigaciones Allpahuayo, con información de Caracterización del germoplasma colectado, propagación de la colección de germoplasma, Manejo de plantación, e Insectos asociados al aguaje.

Se elaboró un informe preliminar acerca de la diversidad de palmeras registradas durante la participación en la "Expedición Franco-Peruana Cerro Blanco 2017. Investigación sobre la diversidad biológica sobre suelos Karsticos".

Hemos participado en el V Congreso Latinoamericano y II Congreso Ecuatoriano de Etnobiología, desarrollado en Quito, Ecuador; se presentó el trabajo sobre "Las Palmeras útiles de la baja Amazonia peruana".

Se asesoraron a 4 tesis y 6 practicantes universitarios, se desarrollaron actividades para fortalecer las capacidades sobre el huerto escolar, alimentación, nutrición y seguridad alimentaria, adecuándolas al nivel, grado y capacidad de percepción. En transferencia tecnológica, se desarrollaron 02 talleres, sobre residuos sólidos y reciclaje, participaron 211 estudiantes. El segundo taller fue sobre manejo de residuos sólidos y la importancia de siembra de plántulas en la comunidad de San Pablo de Cuyana. Se sembraron más de 100 plántulas de frutales y maderables.

7. En el Programa de investigación **BIOINFO** Al IV trimestre del 2017, tuvo una eficacia del 80% en el logro de sus metas físicas y un avance en cuanto a las metas físicas anuales del 80%. La ejecución presupuestal fue del 91%, siendo del 91% en Recursos Ordinarios y del 92% en Recursos Determinados.

Se incrementó el soporte de TIC a los procesos de monitoreo y evaluación de planes estratégicos y operativos en el IIAP

Se continuó con la mejora de capacidades del personal del Programa actividad muy necesaria en la temática de tecnologías de información las mismas que se encuentran en constante evolución.

Se ha iniciado el proceso de modernización de los procesos en el Instituto con la implementación del Sistema de Trámite Documentario.

La labor del Programa en este cuarto trimestre ha sido intensa especialmente en la consolidación del Sistema de Toma de Decisiones, la construcción del Sistema de Trámite Documentario en el IIAP y la implementación del SIGA Patrimonial.

Los logros han sido de impacto en la mejora de los procesos internos, la eficiencia institucional y posicionan al Programa como un proveedor de tecnologías que revierten en el desarrollo de nuestra Institución



**Cuadro comparativo de logros programados en el POI 2017 y los obtenidos al IV Trimestre**

Logros programados POI 2017	Logros alcanzados al IV Trimestre 2017	% Avance
<b>GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un software denominado Sistema de Información de Soporte a la Toma de Decisiones, en pleno uso en todo el Instituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puso al servicio de la totalidad de unidades orgánicas del IIAP sistemas informáticos para la formulación, programación, monitoreo y evaluación de proyectos, planes operativos y estratégicos del IIAP.</li> </ul>	90%
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuatro miembros de BIOINFO con capacidades fortalecidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha capacitado a personal del Programa en Infraestructuras de Datos Espaciales, Sistema Operativo Linux y Modernización de la Gestión Pública, Deep learning y computación de alto rendimiento, QGIS y Diplomado en Gestión Pública, Medio Ambiente y Recursos Naturales capacitaciones necesarias para la exitosa ejecución del Plan Operativo 2017</li> </ul>	100%

8. El Programa de Investigación **PROTERRA**; en la estimación de riesgos actuales y prospectivos para la adaptación frente al cambio climático del distrito de Padre Abad, se identificó que hay peligros de inundación, erosión lateral (desbarrancamientos) y remoción en masa (deslizamientos); que permitió evaluar la vulnerabilidad de la población, infraestructura y actividades productivas tomando en cuenta el análisis de la vulnerabilidad por exposición y resiliencia.

Se identificó los principales cambios en el periodo de estudio y su distribución espacial. Se realizó el análisis multitemporal del cambio de la cobertura y uso de la tierra, con la información anterior de transición del cambio para el año inicial del periodo de estudio se obtuvo y analizó la matriz de probabilidad del cambio en la cantidad de años del periodo de análisis.

Se realizó la caracterización de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos, y con la información de la caracterización de la zona (información recopilada en los talleres y encuestas, y de instituciones como el SENAMHI y Agencia Agraria Ucayali) se está realizando el análisis de la capacidad adaptativa de la población. Los resultados señalan que en este trimestre la eficacia en el cumplimiento de la programación llegó al 100% y en relación al avance físico anual de tareas se alcanzó el 100%.

Se cuenta con 14 jóvenes entre egresados y estudiantes de diferentes carreras profesionales de la UNAP. De este número (09) son voluntarios, (01) práctica preprofesional y cuatro (04) tesistas.



El avance en este trimestre correspondió identificar los peligros como inundación, erosión lateral (desbarrancamientos) y remoción en masa (deslizamientos), logro que ha sido posible a la calificación a las variables de las unidades temáticas como geología, fisiografía, suelos, deforestación, vegetación, uso actual. Esto ha permitido evaluar la vulnerabilidad de la población, infraestructura y actividades productivas tomando en cuenta el análisis de la vulnerabilidad por exposición y resiliencia; es decir, cuán expuestos se encuentran los elementos dispuestos en el territorio a los peligros naturales y cuán resistentes o capacidad de respuesta tienen éstos a la ocurrencia de los mismos. Este análisis permitió evaluar la vulnerabilidad total. Posteriormente se analizó la capacidad adaptativa de la población, es decir como estos poseen la capacidad para ajustarse al cambio climático (incluidos la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) y aprender a mitigar posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias. Una vez obtenido vulnerabilidad de los elementos evaluados y la capacidad adaptativa, se realizó el cruce de información de ambos análisis y se obtuvo como resultado la vulnerabilidad potencial, que consideramos una nueva clasificación que permitirá medir con mayor confianza los riesgos

9. En el Programa de investigación **SOCIODIVERSIDAD**, Se ha realizado el diagnóstico etnobotánico en 04 comunidades del pueblo urarina en la cuenca del Urituyacu; así mismo, se ha recopilado y sistematizado información socio cultural de la diversidad cultivada del pueblo ticuna. Se viene ejecutando el estudio socio económico sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vinculadas con la agrodiversidad en tres comunidades ticuna del bajo Amazonas. Se editó y publicó un libro sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vinculados con especies de alto valor económico.

En el año 2017 se registraron un total de 697 solicitudes de registro y se otorgaron 372 títulos de registro.

Algunos principales logros:

01 reconocimiento nacional como ganador del Premio Poder 2017, en merito a la ejecución de la mejor investigación en desarrollo sostenible.

372 Títulos de Registro de los Conocimientos Colectivos de comunidades ticuna del bajo Amazonas y 697 solicitudes de registro.

01 borrador de artículo científico titulado "*Diversidad de yucas Manihot esculenta en tres comunidades ticuna del bajo Amazonas*".

Tres (03) comunidades son receptoras de la investigación sobre los tejidos y participan en los procesos de consulta para la declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación y nuevas investigaciones en sus territorios

## 10. PRESUPUESTO POR RESULTADOS:

### 10.1 Programas presupuestal 068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRE

Se logró sistematizar la información bibliográfica temática y satelital. También se hicieron las descargas de las imágenes de satélite, se realizó la georeferenciación de las imágenes de satélite y las correcciones geométricas respectivas, se realizó y verificó los temáticos de geología, fisiografía y suelos, cobertura vegetal, cobertura de la tierra, deforestación y uso



con la información de campo y de otras fuentes de información, se hizo un diagnóstico de los principales peligros recurrentes y altamente perjudicios. Asimismo se hizo el análisis de la vulnerabilidad por exposición y por resiliencia de población, infraestructura y actividad.

Se elaboró la propuesta "Modelos de reforestación de un ecosistema singular impactado con especies nativas y amenazadas, con participación social", que fue presentada a Forest Ecosystem Restoration Initiative (FERI).

Se ha identificado 27 especies de árboles maderables de la Concesión Forestal IMAZA, Loreto-Nauta, en marco del Proceso de Convergencia Forestal (OSINFOR, SERFOR, PFSI, IMAZA, IIAP y otros).

Se han realizado informes sobre:

Migración histórica de los sistemas fluviales.

Análisis de pérdidas de cultivos.

Análisis Prospectivo de riesgos.

Se realizó el taller de presentación de resultados de la actividad operativa 01, con la de 15 instituciones con un total de 76 asistentes.

### **10.2 Programas presupuestal 0130: COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE LA FAUNA SILVESTRE**

Se elaboró una base de datos plantaciones Jenaro Herrera, taller en tecnologías de propagación vegetativa, y producción de plántones a distribuir en cuarto trimestre.

Se montó 600 exicatas de 334 plantas provenientes del Alto Huayabamba. También se preservó 1016 individuos de 201 especies de anfibios y reptiles del Alto Huayabamba. Se está editando el libro de biodiversidad y dos catálogos de anfibios y reptiles.

Se cuenta con una parcela experimental ubicada en San Jacinto en la concesión minera de la Asociación Los Rebeldes de Madre de Dios. Se recibió el apoyo de la ONG CINCIAS para la compra de insumos químicos para hacer análisis pese a que aún no se cuenta con todos los insumos por trámites con SUNAT (insumos fiscalizados). Se ha habilitado el laboratorio de suelos para análisis físicos (complemento del Laboratorio de Mercurio y Química Ambiental).

Se complementó el Catálogo de la colección de aguaje *Mauritia flexuosa* (31 accesiones) del Centro de Investigaciones Allpahuayo, con información de Caracterización del germoplasma colectado, propagación de la colección de germoplasma, Manejo de plantación, e Insectos asociados al aguaje.

En lo que respecta a macrofauna, se realizaron las identificaciones y el conteo de hormigas a nivel de géneros, encontrando en la parcela del sistema agroforestal con predominancia de aguaje una mayor presencia de géneros de hormigas (8 géneros).

### **10.3 Programas presupuestal 0137: DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:**

Se han beneficiado 1, 445 productores acuícolas de las regiones de Loreto, San Martín y Madre de Dios, con la transferencia de 719.84 millares.

Se han realizado 11, 265 visitas de asistencia técnica en las regiones de Loreto, San Martín y Madre de Dios, se han capacitado a 364 personas en 13 cursos de capacitación.

Se cumplió el 100% de las metas del Proyecto Supercomputadora, habiendo sido validado satisfactoriamente por auditores de FONDECYT. Se publicó 2 libros sobre conocimientos generados como parte del proyecto.



Caracterización molecular de un total de 360 especímenes caracterizados, pertenecientes a 120 especies.

se realizó la caracterización molecular de más 237 especímenes, pertenecientes a 79 especies, se editaron sus secuencias nucleotídicas y se constituyó el 100% del banco de secuencias

#### 10.4 Programas presupuestal 0144: CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICO

Se ha desarrollado un estudio socioeconómico en 04 comunidades urarina del río Urituyacu.

Se aplicaron encuestas socioeconómicas para conocer las dinámicas que rigen en las comunidades. Se desarrolló un diagnóstico etnobiológico de las especies vegetales usadas por el pueblo urarina en esta zona.

Se lanzó el Servicio Web: Visor Global de Publicaciones sobre el conocimiento científico de la Amazonía peruana disponible en la dirección [visor.iiap.org.pe](http://visor.iiap.org.pe). Se implementó un nuevo repositorio digital institucional en el datacenter del IIAP ubicado en Lima lo que permitirá una mejor interoperabilidad con Alicia del CONCYTEC, el servicio es accesible en la dirección [repositorio.iiap.org.pe](http://repositorio.iiap.org.pe)

11. **En gestión, promoción de las investigaciones y transferencia de tecnología en los IIAP regionales**, han contado con un presupuesto PIM de S/. 1'944,618; habiendo ejecutado gastos por el importe de S/. 1'827,030 equivalente al 93.95%, y un indicador de eficacia promedio de 87.73%, en acciones relacionadas con el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales, promoción y capacitación del talento humano, sistema administrativo, promoción y difusión de las actividades de investigación en el ámbito de cada jurisdicción.
12. **En las convocatorias de Fondos Concursales convocados por el FONDECYT, INNÓVATE PERÚ, OEFA, MINAN + CAF, MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN**, el IIAP ha ganado 25 proyectos de investigación básica, aplicada y estratégica, y por Acuerdo de Directorio, han sido incorporados en el presupuesto institucional y en el plan operativo institucional a ser ejecutados en Loreto, San Martín, Madre de Dios y Amazonas, mediante convenios especiales de subvención, por un importe total de S/. 4'661,846; al término del 4to. Trimestre, estos proyectos han ejecutado gastos por el importe de S/. 3'153,987 con un Indicador de eficacia del 87.71%.
13. **La Transferencia Financiera del MINEM.-** Conforme a la metodología de evaluación por indicadores de desempeño realizado por las unidades operativas respectivas, se ha establecido un avance físico en la ejecución de metas programadas del 99.36%. En la evaluación financiera, de los S/. 774,017 se ha ejecutado gastos por el importe de S/. 769,067.70, que representa el 99.36%.
14. En **Acciones Centrales**, están integradas los órganos de soporte al desarrollo de las ciencia y tecnología, como gestión superior, planeamiento y presupuesto, asesoramiento jurídico, control y auditoría, cooperación técnica, administración central, entre otros. con un PIM de S/ 5'369,907 por toda fuente de financiamiento, de cuyo monto han ejecutado gastos por el importe de S/ 5'185,443 equivalente al 96.56% que ha permitido alcanzar en su conjunto un avance físico de sus metas programadas en el POI del 91.14% conforme se demuestra en la Matriz I. Entre los logros más importantes al 4to. Trimestre son los que se indica a continuación:



a) En **Gestión Superior:**

En el indicador de fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales, destaca la realización doce (12) sesiones ordinarias de Directorio en forma descentralizada, y siete (07) convenios suscritos de cooperación técnica-financiera, regionales y nacionales; cinco (05) convenios y/o acuerdos suscritos, Monitoreo del Plan de Trabajo 2015-2016 de la CNPP/OTCA, dos (02) sesiones de la CNPP/OTCA en su condición de secretaría técnica, cinco (05) informes de la página web de la CNPP/OTCA, dos (02) sesiones de Consejo Superior, ocho (08) supervisiones técnicas a las Gerencias Regionales, Aprobación de la Memoria Anual 2016.

b) En **planificación y presupuesto** resalta en los siguientes:

Al término del 4to. Trimestre 2017, la OPPyR ha logrado un Indicador de Eficacia del 82.33%, entre los logros más importantes obtenidos en el 4to. Trimestre, se tienen:

- Evaluación de Indicadores de desempeño de la Gestión Institucional 2017.
- Evaluación Presupuestal Anual 2016 y I Semestre 2017.
- Promulgación de Créditos Suplementarios de Presupuesto.
- Propuesta de actualización de Instrumentos de Gestión.
- Comisión de la Programación Multianual 2018-2020.
- Comité de Planificación estratégica.

c) **Asesoramiento técnico y jurídico**

Se logró un avance acumulado del 98.67% de lo programado en el POI,

- Diez informes sobre consulta en procesos jurídico legal solicitado por diferentes instancias de la institución
- Cuatro informes sobre el estado de los procesos judiciales en los que el IIAP es parte
- Se ha participado en doce sesiones ordinarias del Directorio del IIAP, elaborando las actas correspondientes.
- Se ha elaborado ocho resoluciones presidenciales
- Opinión sobre diez convenios de cooperación interinstitucional
- Opinión sobre treinta contratos, para la adquisición de bienes, servicios, contratos laborales y de CAS
- Se ha elaborado treinta contratos de locación de servicios

d) **La Oficina de Cooperación Científica y Técnica (OCCyT),**

En el IV trimestre del año 2017, la OCCyT obtuvo un avance del 96% en promedio y un avance físico anual del 95%, respecto a los indicadores programados en el Plan Operativo Anual - POA 2017.

Se han firmado un total de 42 convenios de cooperación entre marcos y específicos, a nivel nacional con instituciones públicas y privadas y, 4 (cuatro) a nivel internacional con la universidad de Leeds, el IRD, la UAGRM, el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) y la Universidad Memorial de terranova Newfoundland & Labrador, Canadá.



Se sustentó 09 proyectos de CCyT entre instituciones de cooperación nacional e internacional tales como COLCIENCIA, Unión Europea, Cienciaactiva, SATREPS de Japón y a la comisión mixta de cooperación con Indonesia.

La OCCyT ha fortalecido los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología, mediante la capacitación continua al personal técnico y administrativo y mediante la coorganización de 13 eventos y participación en 04 eventos nacionales e internacionales en donde se presentaron los avances de investigación del IIAP. Tal es el caso del "VII Encuentro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Amazonia Peruana" donde se contó 168 participantes y el evento regional "Investigación, Transferencia y Extensión Tecnológica, herramientas para la innovación del cacao en la región Huánuco" donde se contó con 380 participantes provenientes de los departamentos de Ucayali, Huánuco y San Martín, principalmente.

Asimismo, de forma continua se viene contribuyendo a mejorar las actividades programadas por la Alta Dirección para el fortalecimiento de las acciones programadas en el POI.

#### e) En Administración Central

Los logros más importantes, tenemos:

- El Presupuesto Analítico de Personal
- Presentación de los Estados Financieros y Presupuestarios – Junio 2017
- Informe de Inventarios 2016 de bienes patrimoniales.
- Elaboración del Plan Anual de Adquisiciones.
- Procesos de selección de adquisiciones de bienes y servicios.
- Formulación y Evaluación del Flujo de Caja.
- Ejecución del Plan de Comunicación de Promoción de actividades de extensión "Educación de Calidad" en el marco de la ODS/Agenda 2030/ONU.

#### METAS LOGRADAS AL IV TRIMESTRE DEL AÑO 2017

Actividad Operativa/Tarea	Unidad de Medida	Logro Esperado 2017	Logro Acumulado IV Trimestre 2017	% Avance
<b>27.01 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de RR. HH</b>				
27.01.01 Presupuesto Analítico de Personal (PAP) 2018	PAP	1	1	100
27.01.02 Retribuciones al Personal	Planilla	24	24	100
27.01.03 Liquidación descuentos y tributos declarados SUNAT	Liquidación descuentos mensual	12	12	100
27.01.04 Control asistencia personal	Reporte de Asistencia	12	12	100
27.01.05 Evaluación desempeño laboral	Evaluación	2	1	50



27.01.06 Adecuación a la Ley Servir	Etapa	3	1	33
27.01.07 Programa de asistencia Médico-Familiar	Atención	100	100	100
27.01.08 Plan de Desarrollo de Personas (PDP) 2016, aprobado y remitido a SERVIR.	PDP	1	1	100
27.01.09 Promoción del código de ética de la función pública	Acción	1	1	50
<b>27.02 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de Tesorería</b>				
27.02.01 Flujo de Caja	Reporte	4	4	100
27.02.02 Giro de Devengados	Mes	12	12	100
27.02.03 Conciliaciones Bancarias	Conciliación mensual	12	12	100
27.02.04 Gestión de Pagos y archivo de C/P.	Informe	12	12	100
<b>27.03 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de Contabilidad</b>				
27.03.01 Registros y EE.FF. Y PP del I, II y III Trim 2017	Estados Financiero	3	3	100
27.03.02 Estados Financieros y Pres. Anual y IV Trim 2016	Estados Financiero	1	1	100
27.03.03 Fiscalización y Control de Encargos	Reporte	12	12	100
27.03.04 Rendición Cuenta Titular	Rendición anual	1	1	100
<b>27.04 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de Abastecimiento y Logística</b>				
27.04.01 Plan Anual de adquisiciones y contrataciones	PAC ejecutado	1	1	100
27.04.02 Adquisición de Bienes y Servicios (de menor cuantía)	Reporte	12	12	100
27.04.03 Procesos de selección SEACE	Proceso	10	10	100
27.04.04 Elaboración de Contratos	Contratos	68	178	100
27.04.05 Control de bienes en almacén	Control	12	12	100



<b>27.05 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de Control Patrimonial</b>				
27.05.01 Inventario de bienes patrimoniales	Inventario	1	1	100
27.05.02 Alta y Baja de Bienes	Resolución	2	2	100
27.05.03 Recepción, Registro y control de bienes de activo fijo 2017	Reporte	12	12	100
<b>27.06 Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología: Sistema de Documentación e Información</b>				
27.06.01 Formulación de un Plan de Gestión de la Información y del conocimiento 2018	Plan	1	1	100
27.06.02 Registros ingresados en Base de Datos de la Biblioteca (indizadas, analizadas y puestas en servicio)	Registro en Base de Datos	540	540	100
27.06.03 Ejecución del Plan de Comunicación de actividades de promoción (interna) del IIAP	Actividades implementadas	12	12	100
27.06.04 Ejecución del Plan de Comunicación de promoción de actividades de extensión (externa) "Educación de Calidad", en el marco de la ODS/Agenda 2030 - ONU	Actividades implementadas	7	7	100

Las metas programadas al 4to. Trimestre, en el Plan Operativo de la Oficina General de Administración, se han cumplido según lo programado.

#### f) Coordinación Técnica y Administrativa – Lima

En este IV trimestre, también se resalta la contribución del IIAP a la CNPP/OTCA como Secretaria Técnica, se ha contribuido a la consolidación del rol del IIAP en la CNPP, habiéndose apoyado al Ministerio de Relaciones Exteriores en la organización de la V Reunión Regional de Ciencia, Tecnología y Educación de la OTCA realizado en Iquitos del 21 al 25/11/2017, y como Secretaria Técnica acompañando al MRE en la conducción de la Tercera Sesión Ordinaria 2017 y como miembro dando cuenta del cumplimiento de nuestros compromisos en la implementación del Plan de Trabajo 2017 de la CNPP; nuestra participación en las sesiones de la CONADIB en la que se aprobaron la posición nacional a los documentos sobre CDB para la SBSTTA 21, en el GdT Ad Hoc 8j para la revisión de documentos WG 8j sobre conocimientos tradicionales; en el GdT Ad Hoc Elaboración del VI Informe Nacional de Diversidad Biológica, en reuniones y talleres del GT DB en Agua Continentales, así como en el GTS Pesca y Acuicultura de la Ley 27104, el Comité Técnico de formulación del PNCTI en Zoonocria y Manejo de Fauna Silvestre



(SERFOR/CONCYTEC), CTN Gestión I+D+i (PUCP/INACAL) y SCTN GEI (MINAM/INACAL); y respecto a asistencia a eventos de presentación científica, cultural y de políticas de gobierno, se asistió a no menos de 23 eventos, de los cuales 6 corresponden a eventos de carácter científico, 8 a culturales y 9 a políticas de gobierno tanto nacional como regional.

Se actualizó la página web de la CNPP/OTCA.

#### g) Órgano de Control Institucional – OCI

El presente informe de evaluación del Plan Operativo del OCI – IIAP, corresponde al IV Trimestre 2017, y se realiza en atención al Memorando Múltiple N° 028-2017-IIAP-GE, del 01 de diciembre del 2017.

Durante el presente periodo evaluado, el Indicador 1.1 “Servicio de Control Posterior” el Órgano de Control Interno del IIAP ha cumplido con la presentación de dos (02) Informes de Auditoría de cumplimiento programados, habiéndose remitido al titular de la entidad.

Respecto al indicador 1.2 “Servicios Relacionados”, se ejecutaron de acuerdo a lo programado en el Plan Anual, habiéndose cumplido con la realización de diecinueve (19) servicios ejecutados, resultando uno (1) no ejecutado: Participación en comité de cautela, al no haberse realizado la Auditoría a los Estados Financieros y Presupuestarios año 2016, hasta el presente ejercicio.

Con relación al indicador 1.3 “Servicios de Control Simultáneo” de acuerdo a lo programado se ha cumplido con la realización de dos (02) acciones simultánea y de tres orientaciones de oficio, habiéndose programado solo uno en el Plan Anual de Control periodo 2017.

## II. EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA:

15. **El PIA** por toda fuente de financiamiento, para el Año Fiscal 2017 es de S/ 17, 484,682 Soles cuyo marco legal es la Ley N° 30518 Ley de Presupuesto del Sector Público. Entre enero y diciembre se incorporaron mayores recursos en el presupuesto institucional, mediante resoluciones del titular del Pliego por el importe de S/ 5'053,038, originando un Presupuesto Institucional Modificado (PIM), por el importe de S/ 22, 537,770, con una ejecución de S/. 20'363,933.30 que representa el 90.35%. por toda fuente de financiamiento.
  - a) En **Recursos Ordinarios (RO)**, el PIA de S/. 12, 847,000 se incrementó en S/. 897,677 correspondiendo S/. 868,397 para la continuidad del proyecto de inversión pública “Mejoramiento de la Transferencia Tecnológica Acuícola del IIAP para contribuir a la Seguridad Alimentaria en las Regiones de la Amazonia Peruana”; y S/. 29, 280 para Reintegro de Descuento Indebido del personal D.U. N°037-94 (D.S. N° 266-2017-EF), llegando a un PIM de S/. 13, 744,677; al III Trimestre presenta una ejecución de S/. 9'573,287.76 que representa el 69.65%. al IV trimestre con los ajustes del MEF, el PIM alcanzó el monto de S/. 13,392, 551, existiendo una reducción de S/. 352,126, con una ejecución de S/. 13,049,473.29, el cual representa el 97.44%.
  - b) En **Donaciones y Transferencia (D&T)**, al PIA de S/. 971,165 se ha incrementado el importe de S/. 4'497,749 Soles, por incorporación en el presupuesto institucional de los fondos concursales ganados para la ejecución 25 proyectos de investigación básica y/o aplicada mediante convenios suscritos entre el IIAP y el FONDECYT, INNÓVATE PERÚ, y, PNIA. También se ha incorporado la transferencia financiera realizada por la OEFA, de conformidad a lo dispuesto en el numeral 42.1 del artículo 42° del D.S. N° 304 -2012-EF,



TUO de la Ley N° 28411- Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, llegando a un PIM de S/. 5'468,914; al IV trimestre presenta una ejecución de S/. 3'956,082.14 que representa el 72.34%.

- c) En **Recursos Determinados / Canon y Sobrecanon petrolero**, el PIA de este rubro, fue de S/. 3'139,210; al finalizar el IV trimestre cuenta con un PIM de S/. 3,295,771, producto de la incorporación de saldo de balance 2016, con una ejecución de S/. 3'063,174.09, lo que representa el 92.94%; de los cuales S/. 371,155.39 fueron destinados al rubro de Personal y Obligaciones sociales, S/. 2'576,656.03 fueron devengados para el rubro de Bienes y Servicios y S/. 115,362.67 al rubro Otros Gastos.
16. A nivel de **INGRESOS** se ha recibido en los rubros de Recursos Directamente Recaudados (RDR), Canon y Sobrecanon petrolero (CSC), y el registro del Saldo de Balance del año 2016, por un monto total de S/. 4,254,129 logrando un **Indicador de economía de ingresos** global en 120.86% con relación al PIM de Ingresos que es de S/. 3,519,744.
17. Las transferencias del Canon y Sobrecanon petrolero e Impuesto a la Renta del CSC, recibidas a diciembre 2017, fue de S/. 1,958,095 equivalente al 62.38% del PIA, debido a la baja sustantiva en la producción petrolera en la selva norte de Loreto.
18. Al cierre del año 2017, al tener una recaudación total del CSC petrolero por el importe de S/. 1.96 millones de los S/. 3.14 aprobados del PIA, equivalente al 62.38%; resultando una menor captación de CSC petrolero en S/. 1.17 millones aproximadamente. Es decir, se registró una menor captación en CSC equivalente al 37.62%.
19. En el transcurso del año, el presupuesto de los proyectos de investigación financiados por FONDECYT, INNOVATE PERU, PENIA y el OEFA, ha ido incrementándose progresivamente llegando a un PIM S/. 4, 661,846 de los cuales se han ejecutado gastos por el importe de S/. 3, 153,987 equivalente al 67.66%, cumpliendo con las mayorías metas programadas.
20. El proyecto de inversión "MTTA" del programa AQUAREC, de un presupuesto inicial de S/. 234, 068, incrementó su presupuesto a S/. 1, 102,465, logrando ejecutar gastos al IV trimestre 2017, por el importe de S/. 975,066, equivalente al 88.44%, habiéndose devuelto al tesoro público el monto de S/. 127,399.

## RECOMENDACIONES

1. En el programa Aquarec se debe evaluar que la transferencia de alevines tenga un costo mínimo de producción y que estos fondos sirvan para los estudios y alimentación de los semovientes.
2. Se sugiere seguir brindando el máximo apoyo a las Gestiones del IIAP – Huánuco; con la celeridad del proyecto a nivel de pre inversión y del Expediente Técnico para la ejecución del PIP denominado "Mejoramiento de los Servicios de Investigación, Transferencias Tecnológicas y Capacitaciones en el Centro de Investigaciones del IIAP – Huánuco".
3. Se recomienda promover la asignación permanente de un porcentaje del presupuesto anual para la mejora de las capacidades del personal, lo que redundara en la mayor producción de bienes y servicios para el ciudadano.



4. Se recomienda que desde la alta dirección se haga el seguimiento del proceso de implantación del Sistema de trámite documentario, proceso que exigirá la mejor predisposición del personal del instituto como en todo proceso de cambio.
5. Programa Sociodiversidad, la diversidad biológica y cultural de la Amazonía demanda políticas ágiles y eficientes que permiten diseñar acciones adaptadas a la realidad diversa que viven las comunidades indígenas. Para poder viabilizar estas políticas es necesario contar con el conocimiento preciso sobre las diferentes realidades (sociales, culturales, económicas, etc.) que coexisten en el territorio amazónico del país. Es en este punto donde la investigación socio cultural y económico juega un papel importante, ya que es la encargada de descifrar, interpretar e integrar los conocimientos y valores indígenas para el desarrollo propio de los pueblos indígenas y el beneficio ambiental y cultural de la nación.
6. Se recomienda que desde la alta dirección se haga el seguimiento del proceso de ejecución del gasto, con la finalidad de que en los ejercicios fiscales futuros se logre ejecutar el 100% del presupuesto institucional.

Iquitos, diciembre de 2017

**Oficina de Planeamiento, Presupuesto  
y Racionalización.**



**Matriz I: Evaluación Presupuestaria y Física del POI por Indicadores de Desempeño- Toda Fte. Fto. al 31 de diciembre de 2017**

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017				INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	Indicadores de Eficacia			Acumulado al 31 de diciembre
	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO		I SEMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIM	
<b>9001. ACCIONES CENTRALES</b>		5,369,907	5,185,443	184,464	96.56	89.00	88.29	95.45	91.14
<b>GESTIÓN</b>									
<b>PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO</b>									
23 PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	G. Noriega	473,336	379,774	93,562	80.23	86.00	81.00	80.00	82.33
<b>CONDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN SUPERIOR</b>									
24 COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	Angel Saazar Vega	227,076	218,625	8,451	96.28	95.00	89.00	100.00	94.67
25 GESTIÓN SUPERIOR	I. Cardana	1,516,769	1,490,436	26,333	98.26	90.00	90.00	100.00	93.33
26 COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA LIMA	Fausto Hirostroza Maita	229,503	219,235	10,268	95.53	91.00	91.00	100.00	94.00
<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>									
27 ADMINISTRACIÓN CENTRAL	Ronald Trujillo Leon	2,483,262	2,450,303	32,959	98.67	89.00	89.00	90.00	89.33
<b>ASESORAMIENTO TÉCNICO Y JURÍDICO</b>									
28 ASESORÍA JURÍDICA	Nilton Medina Avila	232,165	220,765	11,400	95.09	98.00	99.00	99.00	98.67
<b>ACCIONES DE CONTROL Y AUDITORÍA</b>									
29 CONTROL INSTITUCIONAL Y AUDITORÍA	Julio A. Meza Domínguez	207,796	206,305	1,491	99.28	79.00	79.00	99.00	85.67





	ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017				INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	Indicador de Eficacia del I SEME	Indicador de Eficacia del III TRIM	Indicador de Eficacia del IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
		RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO					
	<b>PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		8,677,619	8,406,265	271,354	96.87				
	<b>PROGRAMA PRESUPUESTAL</b>		8,677,619	8,406,265	271,354	96.87	88.63	88.87	90.94	
	<b>0068 REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES</b>		719,112	717,483	1,629	99.77	100.00	88.00	96.00	
1	DESARROLLO DE LA INVESTIGACION APLICADA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.	Walter Castro	719,112	717,483	1,629	99.77	100.00	88.00	96.00	
	<b>0130 COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE</b>		2,153,639	2,098,297	55,342	97.43	91.29	87.00	91.10	
2	ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	R. Farroñay	723,934	721,159	2,775	99.62	80.00	79.00	84.67	
3	ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	Carmen García	401,861	401,317	544	99.86	100.00	86.00	95.33	
4	GENERACION, ADMINISTRACION Y DIFUSION DE INFORMACION FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE	Pedro Perez	238,472	237,359	1,113	99.53	94.00	96.00	92.67	
5	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	J. Remuzgo	242,587	202,172	40,415	83.34	100.00	83.00	94.33	
6	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	C. Delgado	225,727	223,264	2,463	98.91	100.00	91.00	94.00	
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	67.00	78.00	81.67	
9	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	W. Guerra	230,118	227,432	2,686	98.83	98.00	96.00	95.00	
	<b>0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA</b>		2,237,521	2,110,039	127,482	94.30	78.33	90.67	88.45	
10	MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLOGICA-META, PIP	L. AYARZA	1,102,465	975,056	127,399	88.44	96.00	97.00	97.67	
11	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	A. SANCHEZ	1,030,831	1,030,749	82	99.99	39.00	75.00	70.00	
12	PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DE INNOVACION TECNOLOGICA	C. GARCIA	104,225	104,224	1	100.00	100.00	100.00	97.67	



ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017				INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	Indicador de Eficacia del I TRIM	Indicador de Eficacia del III TRIM	Indicador de Eficacia del IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO					
<b>0144 CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECO SISTEMICOS</b>		3,567,347	3,480,446	86,901	97.56	84.90	89.80	90.00	88.23
13 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	P. PEREZ	889,679	866,492	23,187	97.39	87.00	82.00	77.00	82.00
14 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	E. RENGIFO	83,955	83,727	228	99.73	75.00	100.00	75.00	83.33
15 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	E. HONORIO	292,700	289,658	3,042	98.96	85.00	88.00	90.00	87.67
16 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	A. VELA	78,269	73,582	4,687	94.01	100.00	100.00	100.00	100.00
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	65.00	81.00	93.00	79.67
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	71.00	85.00	97.00	84.33
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	96.00	92.00	94.00	94.00
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	85.00	86.00	85.00	85.33
21 IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES	E. DELA GUILA	284,670	281,664	3,006	98.94	99.00	95.00	99.00	97.67
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	86.00	89.00	90.00	88.33

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE	Indicador de Eficacia del I SEM	Indicador de Eficacia del III TRIM	Indicador de Eficacia del IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO					
PROYECTOS CONCURSABLES		4,866,1846	3,453,987	1,507,859	67.86	78.26	84.84	87.71
11 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPER COMPUTADORA	I.OCAMPO	290,789	266,379	24,410	91.61	39.00	75.00	70.00
12 Aplicación de marcadores moleculares (Barcode y Metabarcoding) en la caracterización de peces ornamentales y de consumo de la Amazonia 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	100.00	100.00	97.67
36 MEJORAMIENTO DE LA CRÍA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO	Kamber Mejía Carhuana	221,008	143,352	77,656	64.86	69.00	84.00	82.33
38 APLICACIÓN DE TÉCNICAS INNOVADORAS EN LA PROPAGACIÓN CLONAL E INOCULACIÓN MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD EN LA REGIÓN AMAZONAS	Geomar Vallejos	208,597	106,135	102,462	50.88	100.00	100.00	100.00
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	100.00	100.00	90.33
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	100.00	100.00	100.00
42 IMPACTO DE VERTIDOS PETROGENICOS SOBRE EL ECOSISTEMA Y LA FAUNA ACUÁTICA EN LA AMAZONIA (REGION LORETO)	Werner Chota Macuyama	301,260	132,083	169,177	43.84	83.00	83.00	88.67
44 AMPLIACIÓN DE LA BASE TECNOLÓGICA Y GENÉTICA DE LA CAJANA AMAZÓNICA CON FINES DE DOMESTICACIÓN EN LA REGIÓN MADRE DE DIOS	Ronald Corvera Goringier	125,972	16,950	109,022	13.46	80.00	80.00	83.33
45 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN 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	100.00	100.00	100.00
46 GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMATODO D ENUDO DE SACHA INCHIEN LA REGION SAN MARTIN	Kadir Marquez	19,898	19,898	-	100.00	100.00	100.00	100.00
47 INNOVACION TECNOLÓGICA 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	100.00	100.00	100.00
48 APLICACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ORIGEN GEOGRÁFICO EN LA COMERCIALIZACIÓN DE LA CAOBA Y EL SHIHUHUACO EN LA AMAZONIA PERUANA	Euridice Honorio Coronado	92,648	87,251	5,397	94.17	100.00	100.00	100.00
49 SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMUCAMU EN LORETO Y UCAYALI	Mario Herman Pinedo Panduro	74,512	25,286	48,226	35.28	20.00	80.00	63.33
51 REPRODUCCIÓN INDUCIDA DE MOTTIA Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGIÓN SAN MARTÍN	Erick Del Aguila, y Jorge Iberico	99,292	75,063	24,229	75.60	60.00	60.00	53.33



52	MODELOS TECNOLOGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE AMRIPOSAS DIURNAS PARA SU APROVECHAMIENTO EN BIONEGOCIOS EN LA REGION LORETO	Joel Vásquez	70,070	59,706	10,304	85.28	100.00	100.00	100.00	100.00
53	BIOLOGIA, ECOLOGIA Y PROSPECCION QUIMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GENERO ATTALEA EN LA AMAZONIA PERUANA	Kember Mejía Carhuana, y, Martín Rodríguez	46,602	46,564	38	99.92	100.00	100.00	100.00	100.00
54	PISCICULTURA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDIGENAS ASSENTADAS EN EL CORREDOR MINERO DE LA REGION MADRE DE DIOS	Eric Del Águila, y Jorge Iberico	35,304	33,301	2,003	99.36	65.00	79.00	80.00	74.67
55	GENERACION DE TECNOLOGIAS A TRAVES DE LA UTILIZACION DE EMISORES ULTRASONICOS, MANEJO DE PAICHE EN UCAYALI	R. BAZAN	17,402	104,870	12,532	89.33	71.00	71.00	100.00	80.67
56	RECUPERACION DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN BOSQUES HUMEDOS-REGION MADRE DE DIOS	R. CORVERA	999,218	673,935	325,283	67.45			47.40	47.40
57	BIOFERTILIZACION Y BIOPROTECCION DE PLANTAS CLONALES DE CAFE (COFFEA ARABICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGION SAN MARTIN	Geomar Vallejos	100,378	100,295	83	99.92			71.00	71.00
58	TECNOLOGIAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYPSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONIA PERUANA	Hector Guerra	73,111	139,400	33,711	80.53			100.00	100.00
59	PROPAGACION CLONAL E INOCULACION MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFE CON ALTA PRODUCTIVIDAD PARA LOS BOSQUES MADRE DE DIOS	Geomar Vallejos	99,268	48,843	50,425	49.20			100.00	100.00
60	PROPAGACION CLONAL E INOCULACION MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFE CON ALTA PRODUCTIVIDAD PARA LOS BOSQUES MADRE DE DIOS	Euridice Honorio Coronado	39,275	5,368	33,907	13.67			100.00	100.00
61	SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI	Mario Herman Pinedo Panduro	45,005	44,993	12	99.97			90.00	90.00
62	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD GENETICA DE 4 ESPECIES FORESTALES (BOLANA BLANCA, CAPIRONA, MARUPA Y TORNILLO)	Diego Garcia	164,742	61,945	102,797	37.60			100.00	100.00
	<b>TOTAL</b>		<b>22,537,770</b>	<b>20,363,933</b>	<b>2,173,837</b>	<b>90.35</b>	<b>85.16</b>	<b>86.36</b>	<b>92.71</b>	<b>88.93</b>

## 2. PRINCIPALES LOGROS A NIVEL PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

### 2.1 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC).

En este marco orientador, El programa de Investigación AQUAREC, viene ejecutando sus actividades de investigación enmarcado al Programa 0130: Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre, Programa presupuestal 0137 Desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica, y al Programa Presupuestal (PP) 0144 Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios eco sistémicos.

El presupuesto de operación incluido el PIP-MTTA, por toda fuente financiamiento es de S/ 4'228,568 de los cuales ha ejecutado gastos por el importe de S/ 3,791,471, logrando un **Indicador de eficiencia** en la ejecución de gastos del **89.66%** y de un **Indicador de eficacia**, promedio ponderado en la ejecución de sus metas del **89.17%**, y acumulado al 31/12/2017, de **86.25%**, conforme se detalla en el siguiente cuadro:





ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	INDICADORES DE EFICACIA			INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DE DICIEMBRE 2017	INDICADORES DE EFICACIA			Acumulado al 31 de diciembre
		PIM	DEVENGADO	SALDO		I SEM	III TRIM	IV TRIM	
INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)	Carmen R. García	4,228,568	3,791,471	437,097	89.66	84.25	85.33	89.17	86.25
41 GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS	Carmen R. García	688,231	642,582	45,649	93.37	76.00	80.00	78.00	78.00
3 ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	Carmen García	401,861	401,317	544	99.86	100.00	86.00	100.00	95.33
10 MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (MITTA, PIP)	J. AYARZA	1,102,465	975,066	127,399	88.44	96.00	97.00	100.00	97.67
12 INSTITUCIONES DESARROLLAN Y EJECUTAN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	C. GARCIA	104,225	104,224	1	100.00	100.00	100.00	93.00	97.67
17 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES	N. NAKAGAWA	141,809	137,034	4,775	96.63	65.00	81.00	93.00	79.67
19 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES	C. FERNANDEZ	497,757	471,322	26,435	94.69	96.00	92.00	94.00	94.00
21 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES	E. DEL AGUILA	284,670	281,664	3,006	98.94	99.00	95.00	99.00	97.67
12 Aplicación de marcadores moleculares (Barcoding y Meta barcoding) en la caracterización de peces ornamentales y de consumo de la Amazonia 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	100.00	100.00	93.00	97.67
42 IMPACTO DE VERTIDOS PETROGÉNICOS SOBRE EL ECOSISTEMA Y LA FAUNA ACUÁTICA EN LA AMAZONÍA (REGION LORETO)	Werner Chota Macuyama	301,260	132,083	169,177	43.84	83.00	83.00	100.00	88.67
51 REPRODUCCIÓN INDUCIDA DE MOTTIA Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGION SAN MARTIN	Eric Del Agulla, y Jorge Iberico	99,292	75,063	24,229	75.60	60.00	60.00	40.00	53.33
54 PISCICULTURA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDÍGENAS ASENTADAS EN EL CORREDOR MINERO DE LA REGION MADRE DE DIOS	Eric Del Agulla, y Jorge Iberico	315,304	313,301	2,003	99.36	65.00	79.00	80.00	74.67
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	71.00	71.00	100.00	80.67

Según el informe proporcionado por el Director del programa AQUAREC, los logros más importantes al término del IV trimestre 2017, a nivel de proyectos de investigación, son los siguientes:

En el periodo transcurrido, el Programa AQUAREC ha conseguido importantes logros en investigación científica y tecnológica (20 estudios concluidos, 11 artículos científicos elaborados y/o publicados, 1 manual técnico culminado y 2 catálogos de identificación de peces en fase avanzada de elaboración, 5 presentaciones en eventos académicos y 4 proyectos de investigación financiados con fondos de cooperación nacional en ejecución, que listamos a continuación.

### **Estudios en ejecución (20 productos):**

Las cuales se detallan en el cuadro comparativo de acuerdo al grado de avance del mismos al IV trimestre del año 2017.

### **Publicaciones:**

*Libros, Catálogos, Guías Técnicas y/o Manuales (3 productos):*

1. Un Manual de cultivo de paiche: Biología, procesos productivos y mercados, ya publicado.
2. Un Catálogo de Peces de Consumo fotodocumentación, depósitos de muestras testimonio en colección ictiológica IIAP obtención de secuencias nucleotídicas completas. Redacción de fichas técnicas con un avance de 80%.
3. Un Catálogo de Peces Ornamentales fotodocumentación, depósitos de muestras testimonio en colección ictiológica IIAP obtención de secuencias nucleotídicas completas. Redacción de fichas técnicas con un avance de 80%.

### **Artículos científicos (11 productos):**

A la fecha el AQUAREC lleva **9 artículos científicos** publicados en el cuarto trimestre:

1. García-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. [doi.org/10.24841/fa.v25i2.402](https://doi.org/10.24841/fa.v25i2.402).
2. 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.
3. 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.
4. Alvan-Aguilar, m.; Chu-Koo, F. Baluarte, G.; Collado, L.; Velarde, D. 2017. Análisis de las estadísticas de producción de carne y semilla de paiche *Arapaima gigas* en Loreto y Ucayali (Perú), *Folia Amazónica*. VOL. 25 (2) 2016: 183 – 190.
5. Tafur, K. M. R., Panduro, L. D., Trigoso, 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.
6. 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.



7. 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.
8. 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.
9. 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).

Adicionalmente, se tiene **2** artículos culminados y listos para ser sometidos a arbitraje para publicación. Estos son los siguientes:

10. Use of an acoustic telemetry array for fine scale fish behaviour assessment of captive Paiche, *Arapaima gigas*, breeders, listo para envío a revista indexada.
11. 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.
12. Presentaciones en eventos científicos/académicos (8 productos):
  1. Ponencia: "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. Ponencia: "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. Ponencia: "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. Symposium. Presentadas por la Dra. Carmen García, responsable del laboratorio de Biotecnología: Uso del barcoding y Metabarcoding de larvas para investigar la dinámica reproductiva de bagres de la familia Pimelodidae en la Amazonía peruana.
  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.



En lo referente a la transferencia de tecnologías, los logros del Programa AQUAREC son notables. Al finalizar el IV trimestre del año el AQUAREC ha producido y distribuido 1'552,950 alevinos de paco, gamitana, boquichico y sábalo beneficiando a 200 piscicultores en más de 104 comunidades rurales de Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Amazonas y Huánuco.

En lo referente a la difusión y promoción de resultados, los logros del Programa AQUAREC son significativos. En términos globales, el personal del AQUAREC ha organizado y/o dictado un total de 35 cursos de capacitación en distintos temas referentes al área piscícola, beneficiando a 1511 piscicultores de siete regiones amazónicas. Además, se han asistido técnicamente a 265 piscicultores, se han orientado a 23 practicantes y 13 tesis de distintas universidades del país.

Logros Esperados en el AQUAREC según POI 2017	Logros o Productos acumulados en el I Semestre	% Avance
<p><u>12 estudios sobre distintas temáticas:</u>            Dos (2) estudios sobre la evaluación biológica y pesquera de la sp. tabla barba <i>Brachyplatystoma platynemum</i> en Loreto; y el análisis de desembarque de pescado de consumo en Pucallpa, los informes técnicos serán presentados a la DIREPRO, Gobierno Regional de Loreto y Ucayali para la toma de decisiones.</p> <p>Un estudio sobre la calidad físico-química y diagnóstico socio-económico y ambiental de la cuenca del río Mazan- Maynas-Loreto, que beneficiaría a la comunidad de Mazan en un estimado de 200 personas y a la Municipalidad Distrital y el Centro de Salud de Mazan.</p> <p>Un estudio molecular para el inventario, evaluación y monitoreo de recursos pesqueros amazónicos de importancia económica, a realizarse en las cuencas del Amazonas y el Ucayali en el departamento de Loreto; y,</p> <p>En el proyecto acuicultura, realizará investigaciones para la implementación de actividades acuícolas sostenibles en los departamentos de Amazonas, San Martín, Loreto, Huánuco, Ucayali y Madre de Dios, con la finalidad de contribuir a la seguridad alimentaria de la población especialmente rural.</p>	<p><u>20 estudios en ejecución:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avance de 100% en el estudio de "Evaluación de la presencia de metales pesados en agua, sedimentos y peces de la cuenca del río Mazán".</li> <li>2. Hay un 100% de avance del "Diagnóstico socioeconómico y ambiental de la cuenca del río Mazán".</li> <li>3. Hay un 100% de avance en la "Evaluación de la calidad física y química de la cuenca del río Mazán".</li> <li>4. Avance del 100% en el estudio de "Caracterización molecular (barcoding) de las especies de peces ornamentales más comercializadas en la Amazonía peruana".</li> <li>5. Avance del 100% en el estudio "Aplicación del Barcoding para el monitoreo de la exportación, comercio y planes de manejo de peces de consumo humano y sus subproductos en la Amazonía peruana".</li> <li>6. Avance del 75% en el estudio de "Uso del metabarcoding en la identificación masiva del stock de larvas de bagres para su conservación y uso sostenible".</li> <li>7. Avance del 100% en el estudio sobre la "Estructura poblacional (social) del paiche <i>Arapaima gigas</i> en el lago El Dorado RNPS".</li> <li>8. Avance de 100% en el "Estudio sobre las relaciones filogeográficas de siete poblaciones naturales de la mota <i>Calophysus macropterus</i> en la Amazonía peruana".</li> <li>9. Avance de 100% en el "Estudio de expresión de genes relacionados a la nutrición: GAPDH (gen control), amilasa y lipasa en la doncella <i>Pseudoplatystoma punctifer</i>".</li> <li>10. Avance de 100% en el "Cultivo de rotífero <i>Brachionus</i> amazónico con</li> </ol>	<p><b>99.00</b></p>

	<p>Chlorella y Scenedesmus para alimentación de larvas de peces".</p> <p>11. Avance 100% en el "Estudio de post-larvas de sábalo de cola roja con diferentes condiciones de alimentación".</p> <p>12. Avance de 100% en el "Estudio de la densidad de siembra sobre los parámetros físicos y químicos del agua".</p> <p>13. Avance de 100% en el "Estudio nutricional de la carachama en ambientes controlados".</p> <p>14. Avance de 100% en el estudio sobre los "Aspectos reproductivos de tabla barba Brachyplatystoma platynemum en Loreto".</p> <p>15. Avance de 100% en la "Sistematización y análisis de los desembarques pesqueros de consumo en Iquitos-región Loreto".</p> <p>16. Avance de 100% en la "Sistematización y análisis de los desembarques pesqueros de consumo en Ucayali".</p> <p>17. Avance de 100% en "Generar 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".</p> <p>18. Avance de 100% en el estudio "Producción de Paiche Arapaima gigas en sistema abierto de Acuaponía"</p> <p>19. Avance de 100% en el estudio "Uso de tres concentraciones del probiótico EM en la alimentación de paco Piaractus brachypomus".</p> <p>20. Avance de 100% en el estudio "Fauna parasitaria en la crianza de paco en Leoncio Prado".</p>	
Capacitar y dar asistencia técnica a 1,190 personas entre productores, dirigentes comunales, estudiantes y comunidades indígenas.	1,511 personas han sido capacitadas y/o cuentan con asistencia técnica en el primer semestre del año.	<b>127.0</b>
Beneficiar a más de 200 productores, por diferentes mecanismos con más de 2'010,000 alevinos.	A la fecha, se ha beneficiado a un total de 200 productores piscícolas con la distribución de 1'552,950 alevinos.	<b>77.26</b>
Brindar asesoramiento a más de 50 estudiantes de universidades amazónicas quienes realizarán su prácticas pre-profesionales y profesionales.	A la fecha, 37 practicantes y 13 tesis de distintas universidades del país han recibido orientación técnica y científica en el AQUAREC.	<b>100.0</b>
<b>CUMPLIMIENTO GLOBAL DE METAS DEL PROGRAMA</b>		<b>91.05%</b>



## PROYECTO 1: ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE

### AO 03.01: ESTUDIO MOLECULAR PARA EL INVENTARIO, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PECES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN AMBIENTES NATURALES Y EN CULTIVO.

En términos globales, el proyecto cumplió con las principales actividades programadas al cuarto trimestre del presente año. En lo referente al **Estudio sobre la estructura poblacional (social) del paiche *Arapaima gigas* en el algo el dorado RNPS**, se logró obtener analizar la frecuencia alelica de 09 regiones microsatélites de 146 individuos provenientes de la RNPS y obtener las distancias genéticas entre ellas y el grado de endogamia de la población analizada. En el **estudio sobre las relaciones filogeograficas de siete poblaciones naturales de la mota *Calophysus macropterus* en la Amazonía peruana**, se logró analizar todos los datos obtenidos y determinar las relaciones filogeográficas entre las poblaciones analizadas. En lo concerniente al **estudio de expresión de genes relacionados a la nutrición: GAPDH (gen control), amilasa y lipasa en la doncella *Pseudoplatystoma punctifer***, hasta el presente trimestre se evaluó la expresión del gen GAPDH, amilasa y del gen Lipoprotein-lipasa en larvas de doncella de 8 días pos fecundación.

En lo concerniente a la formulación y **publicación de artículos científicos**, en el presente trimestre se participó en la redacción de dos borradores de artículo científico para revista internacional: An in vitro seed germination protocol for *Plukenetia volubilis* L. Aceptado a publicación en Journal Acta Horticulture ii) A new powerful tool for ecologist: metabarcoding by capture using a unique COI probe to identify and quantify fish species in plankton swarms.

En **eventos científicos** se presentó cuatro conferencias científicas dos en el Primer Simposium peruano de Código de barras, evento a ser realizado en las ciudad de Lima (Museo de Historia natural, del 15 al 17 de octubre) y dos en el Primer Simposium peruano de especies CITE (Museo de Historia natural, el 22 de noviembre).

El avance global de esta actividad operativa es del 95 % de acuerdo a la meta programada.

## PROYECTO 2: MEJORAMIENTO DE LA TECNOLOGÍA ACUÍCOLA DEL IIAP PARA CONTRIBUIR A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LAS REGIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

Se han beneficiado con la transferencia de 645 millares de alevinos de paco y gamitana a 1,023 productores acuícolas de las regiones Loreto, San Martín y Madre,de Dios, 7, 919 productores acuícolas de las regiones Loreto, San Martín y Madre de Dios han recibido asistencia técnica, además se capacitaron 364 personas, entre productores acuícolas, dirigentes comunales y estudiantes mediante el dictado de 13 cursos de capacitación y pasantías.



### PROYECTO 3: APLICACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES EN LA CARACTERIZACIÓN DE PECES ORNAMENTALES Y DE CONSUMO DE LA AMAZONIA PERUANA

Hasta el cuarto trimestre el desarrollo de la meta viene avanzando con normalidad habiéndose logrado en el indicador 1, **Caracterizar molecularmente (barcoding) las especies de peces ornamentales más comercializadas en la Amazonía peruana**, la caracterización molecular de un total de 360 especímenes caracterizados, pertenecientes a 120 especies, se editaron las secuencias nucleotídicas y se constituyó el 100% del banco de secuencias a ser registradas en una base de datos mundial (Genebank). En el Indicador 2, **Caracterizar molecularmente (barcoding) las especies de peces de consumo humano más comercializadas en la Amazonía peruana**, se realizó la caracterización molecular de más 237 especímenes, pertenecientes a 79 especies, se editaron sus secuencias nucleotídicas y se constituyó el 100% del banco de secuencias a ser registradas en una bases de datos mundial (Genebank). secuencias en el GenBanck. En el indicador 3, **Aplicación del Barcoding para el monitoreo de la exportación, comercio y planes de manejo de peces de consumo humano y sus subproductos en la Amazonía peruana**, En este trimestre se concluyó el secuenciamiento nucleotídico y la identificación a nivel de especie de 283 muestras de subproductos. En el Indicador 4 **Uso del Metabarcoding en la identificación masiva del stock de larvas de bagres para su conservación y uso sostenible**, se logró realizar la extracción masiva del 100% de las muestras de larvas colectadas, en estos momentos se están corriendo los los NGs de los dos años de colecta de larvas en la ciudad de Montpellier-Francia. En el **indicador\_6 Publicación de dos libros sobre peces ornamentales y de consumos**, se viene avanzando en la construcción de los libros de peces de consumo y de peces ornamentales (completando fotos y revisando redacción del documento). En el **indicador 7 Implementación de laboratorios científicos**, se adquirieron todos los equipos a excepción de un fotodocumentador.

### PROYECTO 4: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

En la **Investigación para el Manejo y Conservación de Ecosistemas Acuáticos y Recursos Pesqueros Amazónicos (PESCA) Loreto, Actividad 1. Estudio sobre los aspectos reproductivos de tablabarba *Brachyplatystoma platynemum*, en Loreto, Amazonía peruana**

Durante el presente trimestre se analizó 30 individuos de tabla barba, el 57% correspondió a ejemplares machos, en tanto que el 43% a las hembras. El tamaño de los individuos fluctuó entre 37 a 77 cm de longitud estándar con pesos de 495 a 5300 kg. Los individuos analizados de ambos sexos presentaron gónadas en estadio 1 (inmaduros), II y VI (descanso). Al igual que en los trimestres pasados el número de individuos machos analizados fue mayor al de las hembras.

#### **Actividad 2. Sistematización y análisis de los desembarques pesqueros de consumo en Iquitos-región Loreto**

El desembarque de pescado fresco en la ciudad de Iquitos, durante los últimos tres meses del 2017 fue de 649.5 toneladas, menor a lo reportado el trimestre pasado. Las cuencas que más representatividad tuvieron durante este trimestre fue el Ucayali (54%) y el Amazonas (43%), y la menos representativa el Curaray con solo el 1.5%.



### Actividad 3. Elaboración de artículo científico sobre rasgos de vida de peces y/o dinámica de los desembarques pesqueros en la Amazonía

Artículo científico, Alimentación Natural de la mota *Calophysus macropterus* (Lichtenstein, 1819), en Ambientes de la Amazonía Peruana. Publicado en la Revista Folia Amazónica. Vol.26 (1) 2017: 29-36.

### Actividad 4. Especialización de jóvenes talentos en temas biológicos reproductivos y/o pesqueros

Tesis aprobada para su ejecución, "Impacto de la pesca incidental y descarte de especies capturados con red "Trampa" de la dinámica poblacional de peces en la laguna del Chauya (ACR-Imiria), Ucayali-Perú, presentada a la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

El avance global de esta actividad operativa fue del 70 % de acuerdo a la meta programada.

### Especialización de jóvenes talentos en temas biológicos reproductivos y/o pesqueros

Se especializaron a jóvenes en temas biológicos reproductivos y/o pesqueros, según detalle:

#### TESIS Y PRACTICAS PREPROFESIONALES

N°	Tesis/ práctica	Institución	Denominación	Fecha		Área	Estado situaciona l	Asesor del IIAP
				Inicio	Término			
1	Tesis de maestría	Universidad Nacional de Ucayali- Escuela de Posgrado	Impacto de la pesca incidental y descarte de especies capturados con red "Trampa" de la dinámica poblacional de peces en la laguna del Chauya (ACR-Imiria), Ucayali-Perú.			Pesca y recursos pesqueros	Perfil de tesis aprobado para su ejecución	Aurea García Vásquez (Coasesor)

### Respecto a la Evaluación y Monitoreo Ambiental de las Cuencas Hidrográficas - GRHH

Se realizaron la interpretación de los resultados de los análisis de los 32 metales en muestras de agua sedimentos y peces de la cuenca del río Mazán.

En lo referente a la **Difusión y promoción**, se actualizó el artículo científico titulado "Reporte de peces con elevado contenido de mercurio en la cuenca del río Nanay, región Loreto, Perú".

Para el **Diagnóstico social, económico y ambiental de la cuenca del río Mazán** se recolectó, sistematizó y analizó toda la información disponible generada por diferentes instituciones locales y el IIAP, llegando a la conclusión de que las mayores amenazas de la cuenca del río Mazán es la deforestación y la extracción de oro ilegal, lo que estaría contribuyendo a la presencia de mercurio sobre los estándares de calidad ambiental en el ecosistema acuático del río Mazán, en agua y en los peces, como fue evidenciado por los análisis realizados. Además, la futura construcción de la Hidroeléctrica de Mazán tendría importantes impactos potenciales en la parte baja de la cuenca.



Para la **Evaluación de la calidad física y química de la cuenca del río Mazán**, se realizó la colecta e interpretación de los datos de parámetros físicos y químicos del río Mazán correspondiente al período de vaciante. Los parámetros medidos fueron: pH, conductividad, oxígeno disuelto, amonio, nitritos, alcalinidad, dureza temperatura y transparencia.

En la **Evaluación de la presencia de metales pesados en agua, sedimentos y peces de la cuenca del río Mazán** se culminó con el análisis e interpretación de los resultados de las concentraciones de metales pesados en muestras de agua, sedimentos y de tejido muscular de peces colectados en el río Mazán. En todas las muestras de agua el mercurio registró concentraciones de 0.0003 mg/L, valor sobre los estándares de calidad para agua-ECA (0.0001 mg/L), asimismo en una de las muestras la concentración del fósforo fue de 0.12 mg/L, sobre el ECA (0.005 mg/L). En los sedimentos se registraron concentraciones bajas de los metales bario, cadmio, cobre, fósforo, níquel, plomo y mercurio, sólo el cromo estuvo en concentraciones elevadas (3.9 mg/kg). Mientras que, en los peces (Figura 1) se evidenció concentraciones elevadas de mercurio en los piscívoros (amarillo y rojo), algunos sobre los ECAs (0.5 mg/kg). Preliminarmente podemos mencionar que los Peces Piscívoros se presentan como el mayor riesgo de exposición para las personas, más que por el consumo directo de agua.

En el IV trimestre, se iniciaron 2 tesis de grado, quienes vienen desarrollando estudios relacionados con la evaluación de macroinvertebrados como bioindicadores de calidad de los recursos hídricos de ríos amazónicos.

1. Riqueza y abundancia de macroinvertebrados para su aplicación como indicadores de la calidad biológica de los ecosistemas acuáticos del río Mazán, programado de noviembre de 2017 a mayo de 2018.
2. Riqueza y abundancia de macroinvertebrados para su aplicación como indicadores de la calidad biológica de la parte baja de los ríos Ucayali, Marañón, Itaya y Nanay, programado de noviembre de 2017 a mayo de 2018.

#### **PROYECTO 5: ELABORACIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS**

En la **Investigación para el manejo y conservación de ecosistemas acuáticos y recursos pesqueros amazónicos (PESCA) en Ucayali**, en el presente trimestre el desembarque pesquero fue de 676.506 t que estuvieron compuestos por 52 especies peces agrupadas en 37 nombres comerciales procedentes de 84 zonas de explotación pesquera. Hasta el tercer trimestre se tiene registrado un total de 3001 individuos en la actividad de registro de tallas de 4 especies comerciales.



Figura 01. Principales especies desembarcados.

Se registró 84 zonas de pesca que fueron afectadas por la flota pesquera de Pucallpa y las que tuvieron el mayor aporte al desembarque fueron las siguientes: Runuya con 85.8 t (12.7%), Orellana con 62.3 t (9.2%), Contamana (5.8%) con 39.2 t, Juancito con 30.1 t (4.4%), Curiaca con 24.4 t (3.6%), Tiruntan con 20.1 t (3.0%), Nuevo Italia con 19.7 t (2.9%), Roaboya con 19 t (2.8%), Islandia con 16.4 t (2.4%) y Fatima 15.2 t (2.2%) todas las mencionadas se encuentran dentro de la cuenca del río Ucayali (Figura 02).

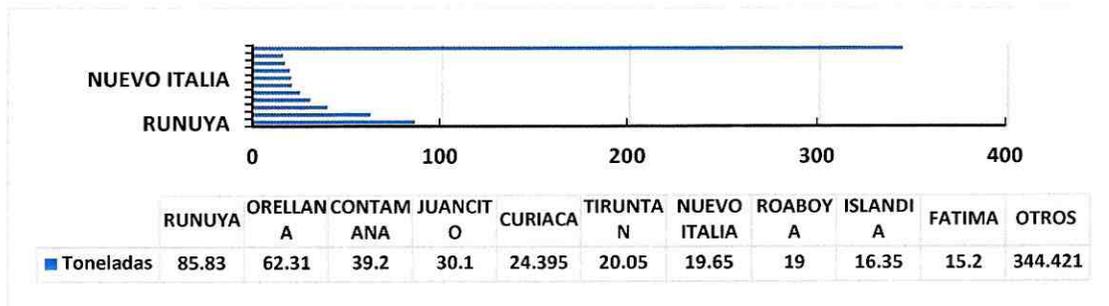


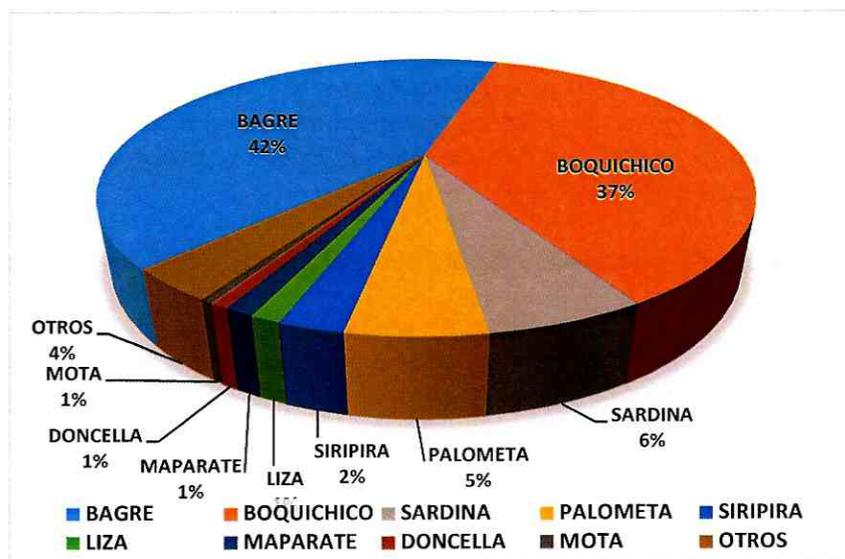
Figura 02. Principales Zonas Desembarque

Las principales artes de pesca utilizadas por los pescadores son: la red hondera con el que se capturo un total de 288.99 t (43.78%), la rastrera con 336.90 t (51.03%) y la trampera con 34.27 t (5.19%).

Los recursos pesqueros del río Ucayali, así como en toda la Amazonía Peruana, están sometidos a una creciente presión de pesca. Esto se evidencia a través de los diferentes cambios sucesiones de las principales especies en los desembarques, disminución de los recursos pesqueros de mayor valor comercial, reducción de las tallas de captura entre otros fenómenos pesqueros. De acuerdo a la evaluación de logros en el IV trimestre del año, en relación a las actividades programadas en el POI 2017, se concluye:

De acuerdo a la evaluación de logros en el IV trimestre del año, en relación a las actividades programadas en el POI 2017, se concluye:

#### Actividad 1:



**Sistematización y análisis de los desembarques de pescado de consumo en Pucallpa.**

El total del desembarque de pescado registrado en el cuarto trimestre fue de 433.840 procedente de las diferentes sub cuencas ubicadas en la región Ucayali, el total de las capturas está compuesta por 62 especies, agrupadas en 45 nombre comerciales, siendo la principal el *Prochilodus nigricans* "boquichico" que represento un 37.72%, del total desembarcado. Se registró 80 zonas de pesca, y la de mayor aporte con un 13.01% fue la zona de Runuya y el principal arte de pesca fue la red hondera, presentes en un 63.12% de los pescadores evaluados, finalmente se registró 249 embarcaciones pesqueras. Adicionalmente se realizó la colecta de 4200 ejemplares con la finalidad de evaluar la talla de cuatro especies "boquichico", "palometa", "bagre" y "sardina".

**Actividad 2: Especialización de jóvenes talentos en temas biológicos reproductivos y/o pesqueros.**

Se cuenta con la participación de un tesista en la modalidad de voluntariado, contando con su perfil de tesis aprobado por la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, el cual tiene el título "Determinación de la calidad de pescado con el método sensorial y medición de pH de tres especies comerciales durante la época de creciente del río Ucayali".

El avance global de esta actividad operativa es del 100 % de acuerdo a la meta programada.

**EVALUAR Y MONITOREAR EL AMBIENTE DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS AMAZÓNICAS (GRHH) LORETO.****Indicador 1. Diagnóstico socioeconómico y ambiental de la cuenca del río Mazán.**

El diagnóstico social, económico y ambiental de la cuenca del río Mazán fue cumplido al 100 %. Para ello se recolectó, sistematizó y analizó toda la información disponible generada por diferentes instituciones locales y el IIAP, llegando a la conclusión de que las mayores amenazas de la cuenca del río Mazán es la deforestación y la extracción de oro ilegal, lo que estaría contribuyendo a la presencia de mercurio sobre los estándares de calidad ambiental en el ecosistema acuático del río Mazán, en agua y en los peces, como fue evidenciado por los análisis realizados. Además, la futura construcción de la Hidroeléctrica de Mazán tendría importantes impactos potenciales en la parte baja de la cuenca.

**Indicador 2. Evaluación de la calidad física y química de la cuenca del río Mazán.**

En esta tarea se avanzó el 100% de lo programado. Se realizó la colecta e interpretación de los datos de parámetros físicos y químicos del río Mazán correspondiente al período de vaciante. Los parámetros medidos fueron: pH, conductividad, oxígeno disuelto, amonio, nitritos, alcalinidad, dureza temperatura y transparencia.

**Indicador 3. Evaluación de la presencia de metales pesados en agua, sedimentos y peces de la cuenca del río Mazán.**

En este hito se culminó con el análisis e interpretación de los resultados de las concentraciones de metales pesados en muestras de agua, sedimentos y de tejido muscular de peces colectados en el río Mazán. En todas las muestras de agua el mercurio registró concentraciones de 0.0003 mg/L, valor sobre los estándares de calidad para agua-ECA (0.0001 mg/L), asimismo en una de las muestras la concentración del fósforo fue de 0.12 mg/L, sobre el ECA (0.005 mg/L). En los sedimentos se registraron concentraciones bajas de los metales bario, cadmio, cobre, fósforo, níquel, plomo y mercurio, sólo el cromo estuvo en concentraciones elevadas (3.9 mg/kg). Mientras que, en los peces (Figura 1) se evidenció concentraciones elevadas de mercurio en los



piscívoros (amarillo y rojo), algunos sobre los ECAs (0.5 mg/kg). Preliminarmente podemos mencionar que los Peces Piscívoros se presentan como el mayor riesgo de exposición para las personas, más que por el consumo directo de agua.

#### **Indicador 4. Tesis**

En el IV trimestre, se iniciaron 2 tesis de grado, quienes vienen desarrollando estudios relacionados con la evaluación de macroinvertebrados como bioindicadores de calidad de los recursos hídricos de ríos amazónicos.

1. Riqueza y abundancia de macroinvertebrados para su aplicación como indicadores de la calidad biológica de los ecosistemas acuáticos del río Mazán, programado de noviembre de 2017 a mayo de 2018.
2. Riqueza y abundancia de macroinvertebrados para su aplicación como indicadores de la calidad biológica de la parte baja de los ríos Ucayali, Marañón, Itaya y Nanay, programado de noviembre de 2017 a mayo de 2018.

#### **Investigación para la Implementación de actividades acuícolas Sostenibles en Loreto.**

##### ***Cultivo de rotífero *Brachionus amazónico* con *Chlorella* y *Scenedesmus* para alimentación de larvas de peces.***

Al culminar el IV trimestre se realizó la segunda fase del indicador, concluido el experimento se determinó la tasa de crecimiento y la sobrevivencia. Los datos registrados se vaciaron a una base de datos, y luego se empezó con el análisis de datos y redacción, de los siguientes productos:

Fase 1 "Efecto de *Chlorella* y *Scenedesmus* en el cultivo de rotíferos *Brachionus* sp." y fase 2 "Evaluación del crecimiento y sobrevivencia de post larvas de gamitana con diferentes dietas alimentarias".

Aparte de los ensayos en el laboratorio de cultivos auxiliares se ejecutaron tareas como el mantenimiento del stock de alimento vivo de fitoplancton (*Scenedesmus* y *Chlorella*) y zooplancton (rotíferos y cladóceros) para cultivos iniciales, intermedios y masivos con la finalidad de levantar las larvas en su etapa crítica de gamitana, paco y sábalo que frecuentemente se están produciendo.

##### **Estudio de post-larvas de sábalo de cola roja con diferentes condiciones de alimentación.**

En este IV trimestre, se prepararon las 12 unidades experimentales del sistema de recirculación de agua para el desarrollo de la presente tarea. El sistema fue desinfectado y limpiado días antes de empezar el experimento. Se sembraron 7200 post-larvas de sábalo cola roja distribuidos en los 12 tanques a una densidad 20 larvas/l sometidos a tres frecuencias de alimentación (2, 4 y 6 veces por día), inicialmente se alimentó con nauplios de artemia y posteriormente con alimento balanceado. Los resultados muestran que existe diferencia en el crecimiento en peso y longitud al final del experimento y no en la sobrevivencia. Finalmente se culminó con la redacción del informe final del estudio de post-larvas de sábalo cola roja.



### Tecnología de producción acuícola para el desarrollo de la piscicultura con especies nativas (alevinos producidos y transferidos).

Durante el IV trimestre 2017 se realizó 11 eventos de reproducción inducida, donde fueron inducidos 66 peces reproductores (16 gamitanas, 14 pacos y 36 sábalo cola roja); de los cuales 32 fueron machos y 34 hembras (Tabla 1). Los inductores hormonales utilizadas en los 11 eventos de reproducción inducida fueron: EPC (Extracto de Pituitaria de Carpa) para hembras y Conceptal para machos. La dosis hormonal utilizada para EPC fue de 6 mg/peso del pez; mientras que para Conceptal 1 ml/peso del pez. En total 669.35 mg de EPC y 126.07 ml de Conceptal fueron utilizados en los eventos de reproducción inducida correspondientes al IV trimestre (Tabla 1). El número total de eventos de reproducción inducida acumulados entre el I y IV trimestre 2017 fue 25, donde fueron inducidos en total 119 peces reproductores (48 gamitanas, 35 pacos y 36 sábalo cola roja); utilizándose la cantidad de 1,598.98 mg de EPC y 285.49 ml de Conceptal como inductores hormonales (Tabla 1).

**Tabla 1.** Número de peces inducidos y cantidad de hormona utilizada durante el I, II, III y IV trimestre 2017

Trimestre	Acta de eventos de Reproducción Inducida	Fecha	Especie	N° de peces inducidos			Inductores hormonales	
				M	H	Total	EPC (mg)	Conceptal (ml)
I Trimestre	N° 001-2017	16/01/2017	Gamitana	2	2	4	99.57	14
	N° 002-2017	25/01/2017	Gamitana	1	1	2	45.0	5.8
			Paco	1	1	2		21.3
	N° 003-2017	07/02/2017	Paco	3	3	6	54.3	20.6
N° 004-2017	06/03/2017	Gamitana	2	2	4	92.43	12.35	
<b>Sub-total</b>				<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>291.3</b>	<b>74.05</b>
II Trimestre	N° 005-2017	17/04/2017	Paco	1	2	3	63.06	4.49
	N° 006-2017	15/05/2017	Gamitana	1	1	2	42.0	5.52
	N° 007-2017	12/06/2017	Gamitana	1	1	2	42.81	5.85
<b>Sub-total</b>				<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>147.87</b>	<b>15.86</b>
III Trimestre	N° 008-2017	03/07/2017	Gamitana	1	1	2	44.58	7.27
	N° 009-2017	05/07/2017	Gamitana	2	2	4	65.04	7.33
	N° 010-2017	17/07/2017	Gamitana	2	2	4	87.75	15.16
	N° 011-2017	31/07/2017	Paco	2	2	4	47.23	7.89
	N° 012-2017	21/08/2017	Gamitana	2	2	4	75.87	7.37
	N° 013-2017	28/08/2017	Paco	2	2	4	46.8	6.68
	N° 014-2017	04/09/2017	Gamitana	2	2	4	89.41	13.58
Paco			1	1	2	33.78	4.23	
<b>Sub-total</b>				<b>14</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>490.46</b>	<b>69.51</b>
IV Trimestre	N° 015-2017	25/09/2017	Gamitana	1	1	2	44.22	4.3
	N° 016-2017	9/10/2017	Paco	2	2	4	58.8	8.8
	N° 017-2017	11/10/2017	Paco	2	4	6	56.95	28.42
	N° 018-2017	23/10/2017	Paco	2	2	4	45.86	8.44
			Gamitana	1	1	2	52.5	5.98
	N° 019-2017	6/11/2017	sábalo cola roja	4	4	8	61.98	7.15
	N° 020-2017	13/11/2017	sábalo cola roja	5	5	10	78.78	9.74
	N° 021-2017	20/11/2017	sábalo cola roja	5	5	10	73.59	10.38
N° 022-2017	27/11/2017	sábalo cola roja	4	4	8	60.84	7.88	



	N° 023-2017	4/12/2017	Gamitana	2	1	3	48.9	14.3
	N° 024-2017	11/12/2017	Gamitana	2	2	4	11.63	13.81
	N° 025-2017	13/12/2017	Gamitana	2	3	5	75.3	6.87
<b>Sub-total</b>				<b>32</b>	<b>34</b>	<b>66</b>	<b>669.35</b>	<b>126.07</b>

<b>TOTAL</b>				<b>58</b>	<b>61</b>	<b>119</b>	<b>1,598.98</b>	<b>285.49</b>
--------------	--	--	--	-----------	-----------	------------	-----------------	---------------

### Desove y producción de larvas

De las 34 hembras inducidas durante IV trimestre, solo 28 (5 gamitanas, 6 pacos y 17 sábalos cola roja) resultaron positivas a la inducción (desovaron), obteniéndose en total 9,090 g de peso de desove y una producción total de 2'368,579 larvas.



**Tabla 2.** Número de hembras con desove (+), peso de desove y N° de larvas producidas durante el I, II, III y IV trimestre 2017.

Trimestre	Acta de Reproducción Inducida	Fecha	Especie	Hembras con desove (+)	Peso total del desove (g)	N° de larvas producidas
I Trimestre	N° 001-2017	16/01/2017	Gamitana	2	2,132	1'097,087
	N° 002-2017	25/01/2017	Gamitana	1	1,085	165,808
			Paco	----	----	----
	N° 003-2017	07/02/2017	Paco	2	1,238	468,124
N° 004-2017	06/03/2017	Gamitana	2	1,985	884,843	
<b>Sub-total</b>				<b>7</b>	<b>6,440</b>	<b>2'615,862</b>
II Trimestre	N° 005-2017	17/04/2017	Paco	1	414	101,688
	N° 006-2017	15/05/2017	Gamitana	1	847	461,468
	N° 007-2017	12/06/2017	Gamitana	1	670	355,679
<b>Sub-total</b>				<b>3</b>	<b>1,931</b>	<b>918,835</b>
III Trimestre	N° 008-2017	03/07/2017	Gamitana	---	---	---
	N° 009-2017	05/07/2017	Gamitana	---	---	---
	N° 010-2017	17/07/2017	Gamitana	1	164	119,535
	N° 011-2017	31/07/2017	Paco	---	---	---
	N° 012-2017	21/08/2017	Gamitana	2	361	112,521
	N° 013-2017	28/08/2017	Paco	1	506	---
			Gamitana	1	209	233,512
Paco	---	---	---			
<b>Sub-total</b>				<b>5</b>	<b>1,240</b>	<b>465,568</b>
IV Trimestre	N° 015-2017	25/09/2017	Gamitana	1	460	255,890
	N° 016-2017	9/10/2017	Paco	---	---	---
	N° 017-2017	11/10/2017	Paco	4	1,499	442,362
			Paco	2	686	48,442
	N° 018-2017	23/10/2017	gamitana	1	927	561,524
			sábalo cola roja	4	802	339,733
	N° 020-2017	13/11/2017	sábalo cola roja	5	1,308	289,680
	N° 021-2017	20/11/2017	sábalo cola roja	5	809	271,296
	N° 022-2017	27/11/2017	sábalo cola roja	3	431	159,652
	N° 023-2017	4/12/2017	Gamitana	1	790	---
	N° 024-2017	11/12/2017	Gamitana	2	1,378	---
N° 025-2017	13/12/2017	Gamitana	---	---	---	
<b>Sub-total</b>				<b>28</b>	<b>9,090</b>	<b>2'368,579</b>
<b>TOTAL</b>				<b>43</b>	<b>18,701</b>	<b>6'368,844</b>

Durante el IV trimestre, la especie con mayor producción en g de desove y número de larvas fue el sábalo cola roja con 3,350 g y 1'060,361 larvas respectivamente, seguido por la gamitana con 3,355 g y 817,414 larvas y el paco con 2,185 g y 490,804 larvas.



El número total de hembras con desove positivo acumulado entre el I y IV trimestre es 43, que corresponde a 16 gamitanas, 10 pacos y 17 sábalo cola roja, obteniéndose en total 18,701 g de peso de desove y una producción total de 6'368,844 larvas.

### Producción y Distribución de Post larvas

Durante el IV Trimestre se reportó la producción total de 1'211,848 post larvas de tres especies de peces (gamitana, paco y sábalo cola roja); de los cuales 706,428 fueron sembrados en los estanques del CIFAB; 350,000 transferidos a las ciudades de Pucallpa, Puerto Maldonado y Tarapoto a través del proyecto MTTA; 15,420 fueron transferidos con fines de investigación dentro del propio centro; mientras que 140,000 fueron vendidos (Tabla 3).

**Tabla 3.** Producción y distribución de post-larvas durante el I, II, III y IV trimestre 2017

Trimestre	Acta de producción y siembra	Fecha de siembra	Especie	Distribución de post-larvas				N° total de post larvas producidas
				Siembra	Transferencia		Venta	
					C	I		
I Trimestre	N° 001-2017	25/01/2017	Gamitana	382,217	----	----	----	382,217
	N° 002-2017	03/02/2017	Gamitana	70,322	----	----	----	70,322
	N° 003-2017	17/02/2017	Paco	----	200,000	200,000	----	400,000
	N° 004-2017	16/03/2017	Gamitana	285,718	----	----	----	285,718
<b>Sub total</b>				<b>738,257</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>---</b>	<b>1'138,257</b>
II Trimestre	N° 005-2017	27/04/2017	Paco	----	----	50,000	20,000	70,000
	N° 006-2017	26/05/2017	Gamitana	135,896	----	----	100,000	235,896
	N° 007-2017	16/06/2017	Gamitana	43,450	200,000	900	----	244,350
<b>Sub total</b>				<b>179,346</b>	<b>200,000</b>	<b>50,900</b>	<b>120,000</b>	<b>550,246</b>
III Trimestre	N° 008-2017	26/07/2017	Gamitana	73,858	----	----	----	73,858
	N° 009-2017	31/08/2017	Gamitana	46,110	----	1,800	----	47,910
<b>Sub total</b>				<b>119,968</b>		<b>1,800</b>		<b>121,768</b>
IV Trimestre	N° 010-2017	14/09/2017	Gamitana	150,556	----	1,800	----	152,356
	N° 011-2017	4/10/2017	Gamitana	----	----	----	140,000	140,000
	N° 012-2017	18/10/2017	Paco	----	150,000	----	----	150,000
	N° 013-2017	2/11/2017	Paco	3,701	----	----	----	3,701
			Gamitana	80,011	200,000	----	----	280,011
	N° 014-2017	9/11/2017	sábalo cola roja	220,129	----	----	----	220,129
	N° 015-2017	17/11/2017	sábalo cola roja	108,591	----	----	----	108,591
	N° 016-2017	24/11/2017	sábalo cola roja	81,695	----	8,220	----	89,915
N° 017-2017	1/12/2017	sábalo cola roja	61,745	----	5,400	----	67,145	
<b>Sub total</b>				<b>706,428</b>	<b>350,000</b>	<b>15,420</b>	<b>140,000</b>	<b>1'211,848</b>
<b>TOTAL</b>				<b>1'743,999</b>	<b>750,000</b>	<b>268,120</b>	<b>260,000</b>	<b>3'022,119</b>

C: Transferencia por convenio

I: Transferencia por investigación

La producción total de post larvas acumulada entre el I y IV Trimestre fue de 3'022,119; siendo gamitana la especie más representativa en los cuatro trimestres, con un total de 1'912,638 post larvas producidas, seguida del paco con 623,701 y el sábalo cola roja con 485,780 post larvas (Tabla 3)



### Producción y Distribución de Alevinos

La producción de alevinos del CIFAB es verificada a través de las ventas y transferencias realizadas a productores acuícolas de diferentes distritos de la región Loreto y otros lugares. En el IV trimestre, se reportó una producción de 103,000 alevinos de gamitana y 7,500 de sábalo cola roja, que hacen una producción total de 110,500 alevinos (Tabla 4).

**Tabla 4.** Producción y distribución de alevinos durante el I, II y III trimestre 2017

Trimestre	Especie	Distribución de alevinos		N° total de alevinos producidos
		Transferencia	Venta	
I Trimestre	Gamitana	-----	15,850	15,850
II Trimestre	Gamitana	5,000	62,600	67,600
III Trimestre	Gamitana	-----	7,000	7,000
IV Trimestre	Gamitana	-----	103,000	110,500
	Sábalo cola roja	-----	7,500	
<b>TOTAL</b>		<b>5,000</b>	<b>195,950</b>	<b>200,950</b>

La producción acumulada de alevinos entre el I y IV trimestre corresponde a 200,950 individuos; de los cuales 5,000 fueron transferidos con fines de investigación a la sede del IIAP en el distrito de Nieva (Región Amazonas) y 195,950 (188,450 gamitanas y 7,500 sábalos cola roja) vendidos a productores y empresarios acuícolas. Los principales destinos de venta de alevinos fueron 13 distritos de la región Loreto (San Juan Bautista, Iquitos, Belén, Punchana, Requena, Mazan, Trompeteros, Indiana, lagunas, Nauta, Pebas, Fernando Lores, Tigre) y la ciudad de Lima. El distrito de Trompeteros fue el principal destino de ventas con 73,500 alevinos vendidos, seguido por el distrito de San Juan Bautista con 54,450 y Requena con 20,000 alevinos. Esta producción representa el 66.98% de la meta prevista para el presente año.

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

Durante el IV trimestre se realizó dos (02) cursos/talleres de capacitación dirigido a pobladores indígenas ashaninkas del distrito de Megantoni-Cuzco y estudiantes del Instituto Superior Tecnológico "El Milagro"; donde participaron un total de 104 personas (80 hombres, 3 mujeres rurales y 21 mujeres urbanas). Entre el I y IV trimestre, se realizaron un total de siete (07) cursos/talleres de capacitación, con un total de 201 personas capacitadas (139 hombres, 39 mujeres rurales y 23 mujeres urbanas); contribuyendo al cumplimiento del 100% de la meta prevista en la realización de cursos del presente año.



## Difusión de resultados en eventos científicos.

Se realizó una presentación de los avances de investigación en la mesa redonda sobre "Evolución y domesticación de los peces amazónicos: 10 años de colaboración entre el IIAP y el IRD, organizada por la UNMSM en el marco de celebrarse los 50 años del IRD en el Perú.

### PROYECTO 6: IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES

#### Investigación para la implementación de actividades acuícolas sostenibles en Amazonas

Los lotes de peces reproductores de gamitana y paco son alimentados con alimento balanceado tipo pellet con un tenor de proteína del 30%. La tasa de alimentación es del 3% del peso vivo.

Se viene elaborando el primer borrador del trabajo de investigación "UTILIZACION DE LA CASCARA DE CACAO *Theobroma cacao* en la Preparación de Dietas para peces juveniles de Paco *Piaractus brachipomus*".

Se han distribuido 37.5 millares de alevinos beneficiando a 27 productores del distrito de Nieva. En transferencia y difusión se han capacitado a 28 personas y así mismo se han asistido a 06 practicantes del IESTP Santa María de Nieva Fe y Alegría 74 en el C. I Seasmí – IIAP Amazonas. La Actividad Operativa cuenta con un avance del 38%.

Según la matriz de avance trimestral de actividades operativas, en el IV del año 2017,

En el **indicador 1**, se han realizado cuatro ensayos, sometiéndose a tratamiento hormonal un total de 43 ejemplares (02 gamitana, 03 paco, 38 boquichico), el cual contribuyo a la producción de 420, 000 mil postlarvas y la producción de 19 mil alevinos, beneficiando a 25 productores acuícolas.

En cuanto al **indicador 2**, para el IV trimestre se registra 53 asistentes que participaron en 02 cursos de capacitación (Sanidad y patología de peces, "Reproducción de peces").

Referente al **Indicador 3**, se ha concluido y presentado el trabajo de investigación denominado: "Utilización de la cascara de cacao *Theobroma cacao* en la preparación de dietas para peces juveniles de paco *Piaractus brachypomus*."

En el **Indicador 4**, se ha asistido y asesorado a seis estudiantes de la IESTP "Santa María de Nieva Fe y alegría 74"

#### Investigación para la implementación de actividades acuícolas sostenibles en Huánuco

Hasta la fecha se logró producir y transferir un total de 98.5 millares de alevinos de peces amazónicos, siendo 67.7 millares alevinos de paco y 30.8 millares de gamitana, los cuales fueron transferidos y vendidos.

**Tabla 03.** Distribución de alevinos de peces amazónicos por mes.

DISTRIBUCION DE ALEVINOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	SET	TOTAL
Distribución por venta	6,500	10,500	32,300	300	33,900	500	1,000	85,000
Distribución por convenio	0	5,500	5,000	0	0	3,000	0	13,500
<b>TOTAL</b>	<b>6,500</b>	<b>16,000</b>	<b>37,300</b>	<b>300</b>	<b>33,900</b>	<b>3,500</b>	<b>1,000</b>	<b>98,500</b>



Se logró realizar 01 curso de capacitación titulado "Manejo Técnico y Económico en la Crianza de Peces Amazónicos", en coordinación Municipalidad Distrital de Daniel Alomia Robles, el cual fue dirigido a productores piscícolas, a fin de fortalecer las capacidades técnicas y conocimientos en la crianza de peces amazónicos, se logró capacitar a 37 asistentes.

Se viene analizando los datos del trabajo titulado "Caracterización de la producción piscícola y dinámica de adopción de innovación de los piscicultores del distrito de José Crespo y Castillo", el cual será concluido y presentado en el mes de noviembre.

### Investigación para la implementación de actividades acuícolas sostenibles en Loreto

Durante el I y III Trimestre se reportó la producción total de 1'810,271 post larvas; de los cuales 1'037,571 fueron sembrados en los estanques del CIFAB, 400,000 fueron transferidos la Municipalidad Distrital de Rio Negro, Satipo, Junín; en cumplimiento a un convenio interinstitucional entre el IIAP y la mencionada institución; 252,700 fueron transferidos con fines de investigación; mientras que 120,000 post larvas fueron vendidas (Tabla 3).

La producción total de post larvas de gamitana fue de 1'340,271, mientras que de paco fue 470,000 post larvas.

### Producción y Distribución de post-larvas durante el III Semestre 2017

Tri me stre	Acta de producción y siembra	Fecha	Especie	Distribución de post-larvas				N° total de post larvas producida s
				Siembra	Transferencia		Venta	
					C	I		
I Tri mes tre	N° 001-2017	25/01/2017	Gamitana	382,217				382,217
	N° 002-2017	03/02/2017	Gamitana	70,322				70,322
			Paco	----	----	----	----	----
	N° 003-2017	17/02/2017	Paco		200,000	200,000		400,000
N° 004-2017	16/03/2017	Gamitana	285,718				285,718	
<b>Sub total</b>				<b>738,257</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>---</b>	<b>1'138,257</b>
II Tri mes tre	N° 005-2017	27/04/2017	Paco			50,000	20,000	70,000
	N° 006-2017	26/05/2017	Gamitana	135,896			100,000	235,896
	N° 007-2017	16/06/2017	Gamitana	43,450	200,000	900		244,350
<b>Sub total</b>				<b>179,346</b>	<b>200,000</b>	<b>50,900</b>	<b>120,000</b>	<b>550,246</b>
III Tri mes tre	N° 008-2017	25/07/2017	Gamitana	73,858				73,858
	N° 009-2017	31/08/2017	Gamitana	46,110		1,800		47,910
<b>Sub total</b>				<b>119,968</b>		<b>1,800</b>		<b>121,768</b>
<b>TOTAL</b>				<b>1'037,571</b>	<b>400,000</b>	<b>252,700</b>	<b>120,000</b>	<b>1'810,271</b>

C : Transferencia por convenio

I: Tranferencia por investigación



Se realizó la **publicación de dos artículos científicos en la revista Folia Amazónica:**

- Gonzales, A.; Mejía, F.; Huanuiri, K.; Sánchez, I.; Vásquez, J.; Fernández-Méndez, C. 2016. Valores hematológicos y bioquímicos de juveniles de paiche *Arapaima gigas* en cultivo intensivo. *Folia Amazónica*, 25(2), 137-144.
- Alvan-Aguilar, M. A., Chu-Koo, F. W., Monge, G. C. B., Panduro, L. Á. C., & Ríos, D. A. V. (2017). Análisis de las estadísticas de producción de carne y semilla de paiche *Arapaima gigas* en Loreto y Ucayali (Perú). *Folia Amazónica*, 25(2), 183-189.

Durante el primer semestre se ha apoyado y asesorado 12 voluntariados: 03 estudiantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), 6 estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía peruana (UNAP), 1 de la Universidad Científica del Sur (UCSUR), 1 de la Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga (UNSCH) y 1 de la Universidad Científica del Perú (UCP). A si como se viene realizando la ejecución de 2 tesis de pregrado.

Se realizó una presentación en la mesa redonda organizada por la UNMSM y el IRD por los 50 años de colaboración científica del IRD en el Perú.

### **Investigación para la implementación de actividades acuícolas sostenibles en Madre de Dios**

Las actividades del subproyecto, se han centrado principalmente, en los estudios:

**Efecto de la concentración de calcio y fosforo en el crecimiento de la carachama**, se realizó el estudio con un diseño factorial de 3 x 2 (calcio y fosforo), se preparó las unidades experimentales, siendo estas 18 peceras, fueron sembradas 720 post-larvas de carachama de cuatro días de nacidas con peso y longitud total promedio de 00.55g y 1.56 cm respectivamente, las cuales fueron alimentadas con una dieta de 30% P.B; al final del experimento se obtuvo mejor crecimiento en la interacción  $Ca_2P_1$  con ganancia de peso y longitud de 7.69 g y 4.88 cm respectivamente; la supervivencia fue mayor del 70%.

**Cultivo de paco en tres densidades de siembra y su efecto en la calidad del agua**, este estudio tuvo una duración de siete meses, se preparó, tres unidades experimentales (estanques de tierra de 1058, 1104 y 912 m<sup>2</sup>), se formuló y elaboró la dieta experimental de 25% B.P, se sembraron 1937 peces con promedio 20.13 g y 10.37 cm en densidades de 1pez/m<sup>2</sup>, 1pez/2m<sup>2</sup> y 1pez/3m<sup>2</sup>; los resultados demuestran un crecimiento para el D<sub>1</sub> con 629,404 g y 28.8 cm, D<sub>2</sub>: 644.78 g y 31.73 cm, D<sub>3</sub> con 692.90 g y 31.7cm, el factor de conversión de alimento fue de 2.3, 2.2 y 1.5 para los tratamientos D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub> respectivamente.

Se evaluó y se sembró, 123 peces reproductores de paco con microchips, los peces vienen siendo alimentados, se seleccionaron 27 peces para los procesos de reproducción inducida, se preparó 12 estanques para alevinaje, se ha producido y/o distribuido un total de 1.47 millones de postlarvas, y se ha producido y/o distribuido un total de 185.13 millares de alevinos distribuidos a 37 piscicultores de Madre de Dios y a 11 comunidades indígenas.

**Publicación de resultados de investigación acuícola**, se terminó la redacción del artículo científico, sin embargo, no está publicado el artículo.

Se evaluó y se sembró, 80 peces reproductores de paco, efectuándose el chipeo de 82 reproductores con microchips, los peces vienen siendo alimentados, se seleccionaron 18 peces para los procesos de reproducción inducida, se preparó 7 estanques para alevinaje, se ha producido y/o distribuido un total de 0.953 millones de postlarvas, y se ha producido y/o distribuido un total de 107.625 millares de alevinos distribuidos a 27 piscicultores.



En el componente Transferencia Tecnológica se capacito a 201 personas en temas de producción acuícola se dictó seis cursos, cuatro en la provincia de Tambopata, uno en el Manu y el otro en Tahuamanu. Los resultados de participación se indican en la tabla 1.

Asimismo, los investigadores del sub proyecto participan fuertemente en la capacitación y formación de jóvenes valores, registrándose a la fecha un total de ocho (8) practicantes formados los cuales desarrollaron su trabajo en las diversas temáticas de la actividad acuícola.

Según la matriz de avance del IV trimestre, se concluyó con las actividades planificadas, lo cual corresponde a las evaluaciones biométricas y biológicas de los especímenes de mota, realizándose el análisis de la información respecto a la descripción fisiológica reproductiva de la mota, incidiéndose en la diferenciación sexual externa entre machos y hembras; consolidándose los detalles diferenciales, en especial en ejemplares adultos.

Se ha registrado cinco eventos reproductivos, con una producción de post -larvas de 386,00 millares y una producción de 82 millares de alevinos, con lo cual se ha beneficiado a productores de la región San Martín, y Loreto (Alto Amazonas).

Se desarrolló un curso taller tipo pasantía con un total de 25 asistentes (18 varones y 7 mujeres), en dicho evento participaron productores y profesionales de la Región Huánuco, teniendo como expositores a los profesionales del programa AQUAREC San Martín.

Se cuenta con un artículo científico concluido a nivel de borrador, denominado "Métodos innovadores para la reproducción de la carachama parda *Hypostomus hemicochliodon* y carachama negra *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855), (LORICARIIDAE) en cautiverio, en el centro de investigaciones Carlos Miguel Castañeda Ruiz. IIAP San Martín.

Finalmente los investigadores del sub proyecto participaron fuertemente en la capacitación y formación de jóvenes valores, habiéndose cerrado el año con un total de ocho practicantes formados.

### **Investigación para la implementación de actividades acuícolas sostenible en Ucayali**

En cumplimiento del POI-2017, se puso en marcha dos trabajos de investigación:

**Estudio de Producción de Paiche en Sistema abierto de Acuaponía** se concluyó al 100% el estudio, de acuerdo a los resultados encontrados se observó que el sistema abierto de acuaponía, tiene un óptimo funcionamiento, adaptándose bien los recursos manejados a la condición local, con un crecimiento considerable presente tanto en los peces (juveniles de *A. gigas*), como en las hortalizas (*Lactuca sativa* lechuga). No se observa diferencia entre los tratamientos en los juveniles de *A. gigas*, manejados en dos densidades de 62 y 124 peces  $m^3$ . En cuanto al cultivo de hortalizas se observó un mayor crecimiento y producción de lechugas con los nutrientes emitidos por el cultivo de juveniles de *A. gigas* a una densidad de siembra de 124 peces  $m^3$ . Concluimos que las densidades de cultivo de 124 y 62 peces  $m^3$  no influenciaron negativamente en los parámetros productivos y calidad de agua (tabla 1) para la crianza de Paiche, pero si influyó en el crecimiento de las lechugas obteniéndose mejores resultados con una densidad de cultivo de 124 de juveniles de paiche por  $m^3$ .

**Estudio de uso de tres concentraciones del probiótico EM en la alimentación de paco** estudio concluido al 100%, de acuerdo a los resultados encontrados se puede indicar que la población en su conjunto después de la etapa de adaptación a las condiciones experimentales, se desarrollaron normalmente a una densidad de 30 peces  $m^3$ , observándose hacia el final del estudio mayores resultados con el T1 (AB + 5% probiotico) sin diferencias significativas para los parámetros de crecimiento, pero si en el Factor de condición (K).



### Tecnología de producción acuícola para el desarrollo de la piscicultura con especies nativas.

En el IV Trimestre, se ha realizado trabajos de reproducción artificial con la finalidad de producir alevinos para la promoción de esta importante actividad económica de Ucayali, lográndose producir más de 900 millares de post-larvas Paco. Respecto a la transferencia de alevinos se han vendido más de 172 millares (99.9 corresponde a la especie Paco, el resto es de Paiche), beneficiando a más de 33 piscicultores de nueve distritos (5 de ellos corresponde a CODEHUALLAGA).

**Tabla 2 Resumen de las actividades de reproducción artificial**

Ensayo	Fecha	N° parejas trabajadas	N° larvas obtenidas (millares)	N° Post-larvas distribuidas (millares)	N° Estanques	N° alevinos transferidas/Est. (millares)
1°	18.10.17	03	460*	330.0	32 y 34	32: 79.5 34: 73.5
2°	22.11.17	03	400	344.5	18, 19 y 36	
3°	13.12.17	03	350	300.0	20 y 33	

\* 70 millares fueron vendidas a productor piscícola.

Durante este IV trimestre, se han desarrollado dos cursos de capacitación, dirigido a productores piscícolas, estudiantes y a docentes de nivel superior tanto de Universidades e instituto como el Inst. Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha – IESPPBY, con ello se tiene un acumulado de 217 personas capacitadas (tabla 3).

**Tabla 03.- Desarrollo de cursos de capacitación, durante el 2017 (en negrita IV Trimestre).**

N	Curso / Taller	Lugar	Fecha	Participantes		Total	
				Hombre	Mujer rural	Mujer urbana	
01	Crianza de Peces Amazónicos	Auditorio IIAP Jr. Progreso 102	17-05-2017	49	09	58	
02	Crianza de Peces Amazónicos y Manejo de Infraestructura	C.I Dale E. Bandy C.F.B. Km 12.400	28-06-2017	38	02	40	
03	Crianza de Peces Amazónicos	Auditorio del SERNAP Puerto Esperanza – Purús	25 y 26 - 07-2017	25	12	37	
04	Crianza de Peces Amazónicos	Auditorio Agraria Municipalidad Distrital de Irazola	25-08-2017	32	05	1	38
05	Uso de microorganismos eficaces para el desarrollo sostenido de la piscicultura amazónica	C.I Dale E. Bandy C.F.B. Km 12.400	24-10-2017	20	3	11	34
06	Fortalecimiento de capacidades de docentes del IESPPBY para el manejo del Sistema AQUAPONICS	Auditorio del IESPPBY	04 y 05 -12-2017	08	2		10

### Publicación de resultados de investigación acuícolas.

En este trimestre se ha redactado la propuesta de artículo científico: Cultivo de tres especies de microalgas chlorophyta con potencial para la alimentación de peces amazónicos, el cual es adjuntado al informe final del 2017.



**Difusión de resultados en eventos científicos.**

**Conforme al POI-2017, se presentó el Tema: Efecto del alimento vivo en el crecimiento, desempeño productivo y sobrevivencia de post-larvas de *Arapaima gigas*, en condiciones controladas, al evento: I Conferencia Internacional en Sanidad Acuicola 2017: "Recientes avances en investigación", el mismo que fue expuesto bajo la modalidad de poster.**

El avance global de esta actividad operativa es del 85 % de acuerdo a la meta programada.

**Especialización a jóvenes estudiantes talento en acuicultura de universidades e institutos.**

El III Trimestre se brindó asistencia técnica a cuatro estudiantes de nivel superior a través del desarrollo prácticas pre-profesionales y el desarrollo de tesis de pre grado a estudiantes de la Universidad Nacional de Ucayali – UNU (3 estudiantes) y de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía - UNIA (1 estudiante).

Durante el IV trimestre se atendió a 2 estudiantes más para el desarrollo de trabajos bajo la modalidad de tesis de pre-grado (ver tabla 4).

**Tabla 04.- Relación de estudiantes que reciben asistencia técnica por el IIAP Ucayali, durante el IV Trimestre 2017, bajo la Modalidad de Voluntariado.**

Nombre	Universidad y/o instituto	Denominación de la práctica y/o tesis	Inicio	Final*	Estado
Gino Fernando Babilonia Sinarahua	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía - UNIA	Efecto de tres sistemas de producción en el desempeño productivo y supervivencia de alevinos de <i>A. gigas</i> en condiciones controladas, 2017.	23-08-17	20-02-18	Presentación perfil de tesis
Junior Abel Galan Mozonbite	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía - UNIA	Efecto de diferentes concentraciones de microorganismos eficaces en la mejora de la calidad de agua de estanque, Amazonía peruana, 2017.	01-11-17	30-01-17	Ejecución de tesis
Jhony Augusto Reátegui Davila,	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía - UNIA	Efecto de diferentes densidades de mudballs con microorganismos eficientes (EM) en la biorremediación de lodo de estanque, 2017.	15-11-17	15-05-18	Presentación perfil de tesis
Gloria Pilar Ahanari Usquiano	Universidad Nacional de Ucayali - UNU	Identificar los agentes patógenos en alevinos de paiche manejados en laboratorio IIAP-UCAAYALI, 2017.	14-08-17	30-12-17*	Practica

\* La ejecución de las actividades de campo fueron ampliadas, en negrita se presentan los 2 últimos estudiantes asistidos durante el IV Trimestre 2017



**PROYECTOS DE INVESTIGACION CON FONDOS CONCURSALES, ACTIVIDADES OPERATIVAS EN LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION Y EN LOS IIAP REGIONALES (APNOP)**

**REALIZAR PISCICULTURA SOSTENIBLE EN COMUNIDADES INDÍGENAS ASENTADAS EN EL CORREDOR MINERO DE LA REGIÓN MADRE DE DIOS (OEFA)**

En el presente semestre, las actividades del proyecto:

<p><b>Desarrollo de una Acuicultura Sostenible para la Conservación Paco y Gamitana en las Comunidades Indígenas Asentadas en el Corredor Minero de la Región Madre de Dios,</b> se han centrado principalmente, en los avances físicos de las actividades durante la ejecución del proyecto en las 17 comunidades indígenas beneficiarias.</p> <p><b>.Logros esperados del proyecto al finalizar (setiembre 2017).</b></p>	<p><b>Logros o productos acumulados al IV trimestre 2017</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rehabilitación y construcción de 38 estanques acuícolas, en comunidades indígenas.</li> <li>2. Equipamiento con materiales para manejo de peces en 17 comunidades indígenas.</li> <li>3. Transferencia de 54 millares de alevinos de peces amazónicos a las comunidades indígenas beneficiarias.</li> <li>4. Producción de 26.6 toneladas de carne de pescado en 17 comunidades indígenas.</li> <li>5. 60 personas capacitadas en temas relacionados al manejo de peces amazónicos.</li> <li>6. 200 visitas de asistencia técnica a 17 comunidades indígenas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rehabilitación y construcción de 38 estanques acuícolas, en comunidades indígenas, con un avance de 100%.</li> <li>2. Equipamiento de materiales para manejo de peces en 17 comunidades indígenas, con un avance de 100%.</li> <li>3. Transferencia de 40.13 millares de alevinos de peces amazónicos a las comunidades indígenas beneficiarias, con un avance de 73%.</li> <li>4. Con respecto a la producción de carne se tiene 21.28 Tn pescado cosechada</li> <li>5. 90 personas capacitadas en temas relacionados al manejo de peces amazónicos, con un avance de 150%.</li> <li>6. 294 visitas de asistencia técnica a 17 comunidades indígenas, con un avance de 147%</li> </ol>

**IMPACTO DE VERTIDOS PETROGÉNICOS SOBRE EL ECOSISTEMA Y LA FAUNA ACUÁTICA EN LA AMAZONÍA (REGIÓN LORETO).**

**Determinación del alcance espacial de las zonas contaminadas por hidrocarburos y metales pesados en las cuencas del Pastaza y Corrientes, utilizando datos de observación por satélite.**

se culminó con la primera parte de la consultoría se logró: un informe sobre la compilación y análisis de al menos 50 informes técnicos elaborados por organismos gubernamentales y empresas privadas sobre análisis químicos ambientales.



**Determinación de los niveles de exposición de la ictiofauna a hidrocarburos y metales pesados.**

culminó con la interpretación de los datos de concentraciones de metales pesados derivados de la actividad petrolera realizados en muestras de tejido muscular de peces colectados en la cuenca del río Corrientes.

**Indicador 3. Especialización a jóvenes estudiantes talento en evaluación de los recursos hídricos amazónicos.**

En el proyecto fueron programadas cuatro tesis, las cuales se vienen desarrollando normalmente.

**Fortalecimiento y mejora de las capacidades en evaluación ambiental.**

Se realizó un curso de capacitación titulado: "Manejo de un equipo portátil de medición de metales pesados relacionados con derrames de petróleo en agua".

**REPRODUCCIÓN INDUCIDA DE MOTA Y MANEJO DE ALEVINOS EN CONDICIONES CONTROLADAS EN LA REGIÓN SAN MARTÍN(FONDECYT).**

Se cuenta con dos lotes de peces, un lote de 80 ejemplares adultos identificados con chips electromagnéticos colectados del medio natural en promedio durante el primer año del proyecto y que forman parte del lote de peces destinados a los ensayos reproductivos; otro lote de 140 ejemplares obtenidos en promedio durante el segundo año que actualmente forman parte de un ensayo de alimentación. El segundo lote estabulado por igual número en un estanque de tierra dividido en cuatro compartimentos, ensayo comparativo de efecto de la ración alimenticia de 40 y 45 % de proteína total.

Se han desarrollado cuatro ensayos de inducción, con un total de 46 ejemplares entre hembras y machos, como resultado de la inducción obtuvimos el desove parcial y la emisión de semen, El avance global de esta actividad operativa es del 15 % de acuerdo a la meta programada.

**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 EN AMBIENTES CONTROLADOS EN LA REGIÓN UCAYALI.**

Los avances obtenidos en este IV semestre en cumplimiento del POI-2017 fueron: en marco del Componente 1.- Comportamiento reproductor de Paiche por Telemetría Ultrasónica, la presentación del Artículo científico denominado: Use of an acoustic telemetry array for fine scale fish behavior assessment of captive Paiche, *Arapaima gigas*, breeders a revistas arbitradas. Por otro lado, dentro del Componente 2.- Sistemas de ambientes idóneos de post-larvas y alevines de paiche en ambientes controlados, se elaboró un resumen y la presentación respectiva del trabajo de investigación:

El avance global de esta actividad operativa es del 100 % de acuerdo a la meta programada.



## **GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

### **Indicador 1. Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en la Amazonia peruana.**

Elaboración del "diagnóstico sobre el estado del sistema de investigación en la Amazonía peruana" que permita un adecuado análisis y la determinación de brechas de conocimiento que pueden ser atendidas por el IIAP, el diagnóstico servirá es insumo a la elaboración del Plan Estratégico del IIAP para los próximos cinco años.

### **Indicador 2. Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales.**

Al IV trimestre se sistematiza las principales acciones desarrolladas como parte del plan operativo institucional y se detalla a continuación:

Representación para la instalación del Sistema Nacional de Acuicultura (SINACUY),

El IIAP, ha sido considerado, miembro activo del SINACUY, conjuntamente con otras 13 instituciones vinculadas a la actividad acuícola a nivel nacional.

Se realizó la revisión de la propuesta técnica-económica para la implementación de piscigranjas en las comunidades nativas del distrito del Datem del Marañón, a ser presentada a Petroperú para su financiamiento.

Se ha renovado el convenio con la Municipalidad de Río Negro (VRAEM) y se ha suscrito uno con la empresa Amazon Fish Products S.A. para promover la crianza de peces y desarrollar trabajos de investigación, respectivamente. En el marco del primero de los nombrados, se envió un lote de 200 mil post larvas para promover la piscicultura en ese sector del VRAE y otras 200 mil para Alto Amazonas (Yurimaguas) y San Lorenzo (Datem del Marañón), en el marco del Proyecto M TTA.

En representación del IIAP como autoridad científica CITES, se emitieron los siguientes documentos: 65 certificados de acreditación para la comercialización de alevinos y de carne de paiche y 49 opiniones técnicas sobre diversos temas relacionados a pesca y acuicultura.

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

El programa PROBOSQUES en el presente año viene ejecutando 17 metas presupuestarias en total; de los cuales, 6 son proyectos de investigación del IIAP financiados por (RO, D&T y CSC petrolero; así como 10 proyectos incorporados del FONDECYT y PNIA, y 1 componente de dirección y supervisión.

Para la ejecución de sus metas en el presente trimestre, ha contado con un presupuesto por toda Fte. Fto. S/. 5, 833,827, registrando una ejecución presupuestaria S/. 4,624,244 equivalente al 79.27% y un indicador de eficacia promedio de 89.45%, como se muestra en el siguiente cuadro:





Evaluación del Plan Operativo, Presupuesto Institucional e Inversión Pública: Al 4to. Trimestre 2017

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	EFICACIA							
						I SEMEST	III TRIM	IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre				
<b>INVESTIGACIONES EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO (PROBOSQUES)</b>													
37 GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DEL BOSQUE Y SECUESTRO DE CARBONO	Dennis del Castillo Torres	5,333,827	4,624,244	1,209,583	78.27	86.88	86.06	91.41	89.45				
2 ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	Dennis del Castillo Torres	373,116	354,441	18,675	94.99	89.00	87.00	92.00	89.33				
8 DESARROLLO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN QUE PROMUEVAN LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS	R. Farroby	723,934	721,159	2,775	99.82	80.00	79.00	95.00	84.67				
9 DESARROLLO DE PROYECTOS DE INTERVENCIÓN QUE PROMUEVAN LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS	H. Guerra	84,240	84,231	9	99.99	67.00	78.00	100.00	81.67				
15 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	W. Guerra	230,118	227,432	2,686	98.83	98.00	96.00	91.00	95.00				
20 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES	E. HONORIO	292,700	289,688	3,042	98.96	85.00	88.00	90.00	87.67				
22 IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES	R. BARDALLES	600,740	594,054	6,686	98.89	85.00	86.00	85.00	85.33				
38 APLICACIÓN DE TÉCNICAS INNOVADORAS EN LA PROPAGACIÓN CLONAL E INOCULACIÓN MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD EN LA REGIÓN AMAZONAS	C. ABANTO	503,092	493,545	9,547	98.10	86.00	89.00	90.00	88.33				
39 BIOPROTECCIÓN Y BIOPROTECCIÓN DE PLANTAS CLONALES DE CAFÉ (COFFEA ARABICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGIÓN SAN	Geomar Vallejos	208,597	106,135	102,462	50.88	100.00	100.00	100.00	100.00				
40 TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONIA PERUANA	Geomar Vallejos	452,007	277,035	174,972	61.29	100.00	100.00	71.00	90.33				
44 AMPLIACIÓN DE LA BASE TECNOLÓGICA Y GENÉTICA DE LA CASTAÑA AMAZONICA CON FINES DE DOMESTICACIÓN EN LA REGIÓN MADRE DE DIOS	Hector Guerra	396,241	225,282	170,979	56.85	100.00	100.00	100.00	100.00				
45 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVAS ESPECIES DEL GENERO PLUKENETIA (EUPHORBIAEAE) CON POTENCIAL NUTRACÉUTICO EN LA	Ronald Convera Gominer	125,972	16,950	109,022	13.46	80.00	80.00	90.00	83.33				
46 GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMATODO D ENUDO DE SACHA INCHIEN LA REGIÓN SAN MARTIN	Danter Cachique Huansi	16,329	9,829	5,500	64.12	100.00	100.00	100.00	100.00				
47 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA CLONACIÓN DE PLANTAS MATRICES DE CAFÉ CON ALTA PRODUCTIVIDAD Y TOLERANCIA A ROYA EN LA REGIÓN SAN	Kadir Marquez	19,898	19,898	-	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00				
48 APLICACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ORIGEN GEOGRÁFICO EN LA COMERCIALIZACIÓN DE LA CAOBA Y EL SHIJA HUACO EN LA AMAZONIA	Geomar Vallejos	19,986	16,289	3,387	82.79	100.00	100.00	100.00	100.00				
49 SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI	Eudice Honorio Coronado	92,648	87,251	5,397	94.17	100.00	100.00	100.00	100.00				
50 RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS EN BOSQUES HUMEDOS- REGION MADRE DE DIOS	Mario Herman Pinedo Panduro	74,512	26,286	48,226	35.28	20.00	80.00	90.00	63.33				
57 BIOPROTECCIÓN Y BIOPROTECCIÓN DE PLANTAS CLONALES DE CAFÉ (COFFEA ARABICA) CON MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA REGIÓN SAN	R. CORVERA	999,219	673,935	325,283	67.45			47.40	47.40				
58 TECNOLOGÍAS APROPIADAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DE HYSPHYLLA GRANDELLA Z EN PLANTACIONES DE CAOBA EN LA AMAZONIA PERUANA	Geomar Vallejos	100,378	100,295	83	99.92			71.00	71.00				
59 APLICACIÓN DE TÉCNICAS INNOVADORAS EN LA PROPAGACIÓN CLONAL E INOCULACIÓN MICORRIZICA DE PLANTAS MATRICES CON CAFÉ CON ALTA	Hector Guerra	173,111	139,400	33,711	80.53			100.00	100.00				
60 APLICACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ORIGEN GEOGRÁFICO EN LA COMERCIALIZACIÓN DE LA CAOBA Y EL	Geomar Vallejos	99,268	48,843	50,425	49.20			100.00	100.00				
61 SISTEMAS DE PLANTACIONES DE CAMU CAMU EN LORETO Y UCAYALI	Eudice Honorio Coronado	39,275	5,368	33,907	13.67			100.00	100.00				
62 MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD GENÉTICA DE 4 ESPECIES FORESTALES(BOLAINA BLANCA, CAPIRONA, MARUPA Y TORNILLO)	Mario Herman Pinedo Panduro	45,005	44,993	12	99.97			90.00	90.00				
	Diego Garcia	164,742	61,045	102,797	37.60			100.00	100.00				

Los principales logros reportados:

**a) En investigación científica y tecnológica**

Respecto a los **Estudios de tecnologías en plantaciones y manejo de bosques amazónicos**, fue elaborada una base de datos de las plantaciones más representativas de Jenaro Herrera, conteniendo 16 plantaciones de las especies *Cedrelinga cateniformis*, *Simarouba amara*, *Hymenaea courbaril* y *Ceiba pentandra*, contando con datos desde 1979 hasta el 2015. También se inició el procesamiento de la información de las plantaciones forestales para el respectivo documento técnico. Asimismo, se ubicaron 5 individuos de palisangre, aceite caspi y quillobordón, elaborándose las fichas con las características dasométricas y fitosanitarias de éstas especies para la obtención de esquejes con fines de enraizamiento de estaquillas. Igualmente, se marcaron 348 árboles de 7 especies forestales maderables, y se evaluaron sus características estructurales, estado silvicultural, y fenología.

Referente a los **estudios de recuperación de áreas degradadas y manejo sistémico del bosque en Madre de Dios**, continuaron las acciones sobre análisis de las características físico-químicas y el contenido de metales pesados en suelos degradados por minería aurífera aluvial y la recuperación de su fertilidad por leguminosas arbustivas, para el estudio de línea base del área a intervenir.

Respecto a **ecología y manejo de especies forestales no maderables en Loreto**, se hizo dos evaluaciones de plagas de ungurahui en plantaciones forestales, generándose un Informe sobre las plagas del ungurahui.

Referente a los **estudios de dinámica de la vegetación y cuantificación de carbono**, se evaluó la biomasa en 7 parcelas permanentes adicionales en Loreto.

En cuanto a los **estudios de investigación en mejoramiento genético de aguaje en Loreto**, se continuó el monitoreo fenológico de 6 parcelas de progenies de aguaje activas.

Referente al **desarrollo de propuestas de intervenciones que promuevan la recuperación de áreas degradadas en Tingo María**, se determinó las propiedades físicas y mecánicas de dos especies de bambú. Se evaluó el efecto del tamaño de esqueje y concentraciones de AIB sobre el enraizamiento de bambú en ambientes controlados (cámaras de sub-irrigación) y el efecto de diferentes concentraciones de AIB sobre el enraizamiento de brotes de quina en ambientes controlados. Se evaluó las características físicas, químicas y captura de carbono total en el suelo en tres sistemas agroforestales para determinar el sistema más eficiente en la mejora de los suelos.

En lo que corresponde al **Proyecto Silvicultura de especies forestales en bosques inundables en Ucayali**, se hizo el mantenimiento y las evaluaciones de plantaciones de clones de bolaina blanca y capirona establecidos en los sectores Malvinas, San Juanito, Puerto Inca y Estación Experimental IAP-Ucayali, logrando identificarse clones potenciales como PLUS por selección para cada localidad, considerando las variables DAP y altura total probadas estadísticamente y verificados mediante análisis de variancia y prueba de medias. Se instalaron tres parcelas con 510 plantones (310 plantas de clones y 200 plantas testigo de semilla vegetativa) de capirona en la EE del IAP-Ucayali. Se aumentó el número de procedencias del jardín de multiplicación clonal de marupa, al coleccionar 7 nuevas procedencias obtenidas de regeneración natural (Km 19 "Ucayali", Jenaro Herrera "Loreto", Puerto Bermudez "Pasco", y Lamas "San Martín").

En lo referente a **Estudios de investigación en mejoramiento genético del camu camu arbustivo en Loreto**, se concluyeron las evaluaciones y selección de genotipos superiores del comparativo de 43 progenies, seleccionándose cinco genotipos.



Se clonaron 10 plantas matrices por destacar como rendidoras de fruta, precocidad, tolerancia a plagas y alto contenido de ácido ascórbico.

En cuanto a **Estudios de investigación en producción de castaña sostenible en Madre de Dios**, se levantó información en dos parcelas de evaluación permanente en el CI Fitzcarrald, en cuanto a productividad de los cocos en las zafas 2016-2017. Asimismo, con el objetivo de evaluar diferentes sustratos en la germinación y crecimiento de las plántulas de castaña se instaló un ensayo en microinvernaderos caseros, utilizándose un diseño experimental completamente al azar con 4 tratamientos; se continuaron las evaluaciones sobre el "Estudio de efectos de degradación de bosque en la genética poblacional de la castaña en Madre de Dios".

Respecto a **Estudios de investigación en sistemas de producción de shiringa en Madre de Dios**, prosiguieron las acciones sobre conservación y manejo de 25 accesiones de shiringa, la evaluación del incremento del DAP de siete clones instalados en 4 sectores de la provincia de Tambopata, y la evaluación de la regeneración natural de plantines de shiringa como material primario para realizar el manejo silvicultural de las Parcelas Permanentes de Muestreo.

En cuanto corresponde al **Desarrollo de tecnologías para el manejo de poblaciones naturales de aguaje en la región Ucayali**, se instaló una parcela de evaluación en tierras degradadas con 270 plantas sembradas. Se ha monitoreado la regeneración natural de aguaje, encontrándose en los aguajales del caserío Túpac Amaru poblaciones de 253 individuos por hectárea en la categoría "fustales", 24 en la categoría "latizales", 0 en "brinzales" y 125 en "regeneración natural". También se evaluó el efecto de la cobertura de plantaciones de bolaina blanca sobre la emisión de CO<sub>2</sub>, provenientes del suelo, tanto en temporada seca como de lluvias, encontrándose que existe una emisión moderadamente alta en dichas plantaciones.

En lo referente a **Estudios de investigación en sistemas de plantación de camu camu arbustivo en Ucayali**, se encontró que los clones instalados en el centro experimental del IIAP tuvieron mejor desempeño agronómico en las características vegetativas. Asimismo, en el experimento sobre fertilización, el tratamiento con gallinaza + dolomita + NPK al 50% c/u provocó efectos significativos positivos en el incremento del rendimiento de frutos en más de 5 t/ha, en relación al tratamiento testigo sin fertilización.

## b) En transferencia tecnológica

Se realizaron 32 eventos de capacitación (Cursos, Talleres, Visitas Guiadas, Charlas Técnicas, Conferencias, Foros) mediante los cuales se capacitó a un total de **1,231 usuarios** (productores, investigadores, tomadores de decisión, estudiantes y técnicos) sobre tecnologías de sistemas agroforestales, cultivo y manejo de aguaje, camu camu, castaña, reposición de bosques y recuperación de áreas degradadas, evaluación de carbono, propagación vegetativa de especies forestales, estadística aplicada a la investigación; en las regiones de Madre de Dios, San Martín, Huánuco, Ucayali y Loreto.

Un total de **16** egresados de diversas universidades de Loreto, Madre de Dios, y Ucayali recibieron asesoramiento técnico para la realización de sus trabajos de **Tesis** sobre manejo agronómico y mejoramiento genético de camu camu, recuperación de áreas degradadas por minería aluvial, y propagación vegetativa por enraizamiento de estaquillas. Asimismo, 2 estudiantes universitarios fueron asesorados para la realización de sus Prácticas pre-profesionales sobre sustratos para la producción de plantones, y caracterización molecular de poblaciones de camu camu.

Durante el trimestre se produjeron **82,892** plantones selectos de shaina, pino chuncho, bolaina, camu camu, ungurahuí, aguaje, castaña, marupa, huayruro y capirona, en las regiones de Loreto, Huánuco, Madre de Dios y Ucayali. De los cuales 62,092 se distribuyeron entre los productores locales.



### **c) En difusión y promoción**

En Loreto se realizaron conferencias sobre diversidad amazónica y bienestar, con énfasis en camu-camu, para estudiantes de USA que visitan anualmente el IIAP. Se hizo siembra de camu camu con estudiantes del CE Sagrada Familia en la zona de Iquitos. También se presentaron dos conferencias sobre selección de genotipos superiores en colecciones de camu camu. En la ciudad de Pucallpa se ofrecieron una conferencia, una ponencia en Congreso, y se facilitó en un curso de capacitación a productores de camu-camu, sobre producción de plantas e instalación de plantaciones en áreas inundables. Se publicaron 2 artículos científicos sobre camu camu en revistas indexadas y en el idioma inglés. Se distribuyeron 15 libros y 18 manuales sobre el cultivo de camu camu principalmente entre productores. Se elaboró un video sobre el uso del camu camu en alianza con la empresa Chilena MEGA. Además se ofrecieron cinco entrevistas televisivas y una radial en la ciudad de Iquitos sobre la temática del camu camu.

En Loreto se elaboró y distribuyó entre las artesanas locales el "Manual de producción de cashavara". También se prepararon los siguientes Manuales Técnicos: "Cultivo de Carahuasca (*Guatteria elata*)", "Cultivo de Tornillo (*Cedrelinga cateniformis*)", y "Cultivo de Marupa (*Simarouba amara*)".

En Ucayali se entregaron 600 trípticos a estudiantes, productores y docentes, autoridades regionales y nacionales, sobre propagación vegetativa de especies forestales, enraizamiento de especies con potencial comercial, manejo de brotes de los jardines de multiplicación clonal y huertos yemeros, fertilización de plántones y plantaciones, aclimatación de especies forestales enraizadas, etc.

En San Martín se distribuyeron entre los participantes de talleres (estudiantes, productores, profesionales) trípticos sobre efecto de biofertilizantes en la producción de plántones de caoba y bolaina blanca.

En Ucayali al finalizar el trimestre 10 publicaciones sobre camu camu en formato de artículo científico y resúmenes expandidos fueron publicados en revistas indexadas y en Congresos Nacionales e Internacionales de ciencias agrarias. Asimismo, se logró la aceptación para su publicación del artículo científico "Teores de nutrientes en plantas de camu camu fertilizadas con diferentes dosis de nitrógeno" en la revista ACTA AGRONOMICA de Colombia.

En San Martín se elaboraron dos Manuales Técnicos sobre deficiencias nutricionales en plantas de cedro, y sobre propagación vegetativa de bolaina blanca.

En Ucayali se publicó un artículo científico sobre la fruta Umbí, y se consolidó un estudio sobre la oferta de aguaje en la región Ucayali. También se elaboró el artículo científico "Hongos de micorriza arbuscular asociados a *Manilkara bidentata* (quinilla colorada) en el bosque húmedo tropical de Macuya, Huánuco – Perú". Asimismo, se elaboró un artículo científico que está en fase de revisión por una revista indexada sobre el tema de incremento volumétrico de clones de tres años de edad en diferentes tipos de suelo, ambientes, altitudes, pendientes, etc.

En Loreto se elaboró un artículo científico sobre evaluaciones de sembríos de aguaje, y otro artículo sobre carbono en bosques de Jenaro Herrera, para su publicación en revistas indexadas.

En Madre de Dios se elaboró el artículo científico "Influence of conspecific negative distance-dependence and fire events on recruitment of Brazil nut (*Bertholletia excelsa*) in the Peruvian Amazon" (Regeneración de la castaña en la Amazonia peruana dependiente de la distancia y del fuego), que se halla en revisión para ser sometido a una revista indizada.



## **ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE**

### **Estudios de tecnologías en plantaciones y manejo de bosques amazónicos**

Se realizaron dos evaluaciones de plagas de ungurahui en plantaciones forestales, y se generó un Informe sobre plagas del ungurahui.

Se sistematizó y digitalizó la información sobre 31 plantaciones forestales de Jenaro Herrera, generándose 3 Manuales Técnicos sobre el cultivo de especies promisorias en Jenaro Herrera (tornillo, marupa y carahuasca). Sin embargo, en el sector de Jenaro Herrera son 74 plantaciones establecidas en tierra firme, y 18 plantaciones en zona inundable, por lo que se evaluarán plantaciones de especies promisorias como tornillo, carahuasca y marupa en tierra firme, además de caoba, bolaina negra y huacapú.

### **ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE ECOSISTEMAS**

#### **Ecología y manejo de especies forestales no maderables en Loreto**

Respecto al estudio sobre ungurahui, se inició el establecimiento de 2 ha de plantación en zona de bajial para estudiar el desarrollo y manejo de plantaciones en Jenaro Herrera, habiéndose colectado 960 semillas y 640 plántulas de regeneración natural, contándose al final del trimestre con 1408 plantones. En cuanto a sanidad, se encontró que la principal plaga que afecta a plantaciones es el coleóptero *Strategus guyanensis*; mientras que en bosque natural el principal problema son las larvas de *Caryoborus serripes* que atacan las semillas, lo que disminuye el potencial de regeneración natural del ungurahui.

En cuanto al estudio sobre cashavara, se determinó que la especie en plantación puede ser aprovechada desde el cuarto año de su establecimiento, lográndose obtener en promedio 7 kg de fibra seca por cosecha (la cashavara en plantación puede cosecharse dos veces por año). Con información recopilada desde el año 2013 y más de 10 años de investigación se generó un Manual de producción de cashavara que incluye propagación en vivero, procesamiento de la fibra para la obtención de esterillados, y costos de producción. También se capacitó a las artesanas del distrito de Jenaro Herrera sobre la elaboración de esterillados.

#### **Dinámica de la vegetación y cuantificación de carbono**

Se llevó a cabo la evaluación de biomasa en 7 parcelas permanentes para cuantificación de la biomasa en Jenaro Herrera y varias otras parcelas en diferentes tipos de bosque en Loreto, y se contribuyó al establecimiento de 40 parcelas en sistemas productivos en Yurimaguas. Según la evaluación de las parcelas en Jenaro Herrera, ellas cuentan con un promedio de 565 individuos, 25.55 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> de área basal y 241.28 Mg ha<sup>-1</sup> de biomasa.

Se elaboró un manuscrito sobre la productividad primaria de bosques de Jenaro Herrera. Otro manuscrito fue elaborado sobre la estacionalidad de la productividad primaria neta y la distribución del carbono almacenado en tres tipos de bosque representativos de Jenaro Herrera: bosque de terraza alta, bosque de varillal y bosque de restinga alta.

Durante el mes de octubre se realizó el taller "Inventarios de carbono y gases de efecto invernadero en bosques inundables", organizado por el IIAP con la colaboración de la Universidad de Leeds, RAINFOR, CIFOR, y el Complejo Turístico Quisto Cocha, con 74 participantes de diversas instituciones públicas y privadas. También se realizó otro taller sobre el ciclo del carbono y emisiones de metano.



### Estudios de investigación en mejoramiento genético del aguaje en Loreto

Se evaluó la morfometría y fenología de las progenies de aguaje en 9 parcelas. También se realizó el monitoreo de la fenología foliar y floración mensual en 6 parcelas de progenie.

Se produjeron 1500 plántones de aguaje que en los próximos meses se distribuirán entre los productores locales.

Se elaboró el artículo científico "Evaluación biométrica y cuantificación de palmeras según sexo en sembríos de "Aguaje" *Mauritia flexuosa* L.f. en Loreto, Perú", que será presentado para publicación en la Revista Peruana de Biología. También se elaboró un manuscrito sobre morfometría de los aguajes precoces.

### Gestión del Centro de Investigaciones Jenaro Herrera-CIJH

- Se desarrolló en el CIJH el taller de capacitación sobre propagación vegetativa de especies forestales de la Amazonía peruana con la asistencia de 50 productores de las comunidades de Nuevo Progreso, Nuevo San Juan, Nuevo Pumacahua, Nuevo Aucayacu, Yanallpa y Villa Jenaro Herrera.
- Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional Agraria La Molina realizaron la fase práctica del "Curso de CAMPO I", correspondiente al II semestre académico. Participaron 27 alumnos y 8 docentes de dicha universidad.
- Se hizo el mantenimiento de las viviendas, caminos y senderos del CIJH, así como el registro del acervo documentario de la biblioteca.

### Gestión del Centro Experimental de San Miguel- CESM

- En el marco de la ejecución del Plan de Mejoramiento Genético y Agronómico del camu camu, se apoyó el trabajo de campo de una practicante de Maestría y de dos tesis, relacionado a evaluaciones en germoplasma de camu camu, análisis estadístico y aspectos genéticos.
- Se continuó con las actividades de monitoreo, mantenimiento y cuidado de las plantaciones de investigación en camu camu, de las parcelas con plantaciones forestales, y de la infraestructura del centro experimental; destacando el mantenimiento de cuatro parcelas de investigación en camu camu, además del vivero con plántones de camu camu, perteneciente a futuras colecciones (Roraima y otros), y a viveros de producción masiva de plantas mejoradas.
- También se hizo labores de mantenimiento de caminos que articulan los diversos sectores del Centro Experimental, incluyendo las parcelas de investigación.



## 2.3 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (PIBA)

El Programa de Investigaciones en Biodiversidad Amazónica (PIBA) genera y provee información, conocimientos y comprensión sobre la diversidad biológica de la Amazonía peruana; su valor actual y potencial y promueve el uso sostenible de los recursos biológicos. Con este objeto la programación, para el año 2017, está alineada a los Objetivos Estratégicos y Actividades Estratégicas Institucionales (AEI) del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017-2019;

La programación de metas físicas, comprende la adecuación de los proyectos de investigación, que actualmente viene ejecutando el Programa PIBA, a los Programa Presupuestales (PP), 0130 Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y fauna silvestre-SERFOR; 0144 Conservación y uso sostenible de ecosistemas para la provisión de servicios eco sistémicos-MINAM y 0137 Desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica – CONCYTEC, en las actividades correspondientes, y en la clasificación de APNOP la actividad de Gestión y supervisión del programa PIBA; todas con un enfoque de Gestión por Resultados, teniendo como principales beneficiarios a las comunidades indígenas, productores, comunidad científica, instituciones públicas, empresas privadas, entre otras, de acuerdo a los conocimientos generados.

El Programa de investigación PIBA, viene ejecutando 11 proyectos de investigación sobre diversidad biológica, dentro los Programas Presupuestales, dirección y supervisión y proyectos concursables.

Al 31 de diciembre 2017 cuenta con un presupuesto por toda fuente de financiamiento de S/ 2, 666,376, habiendo ejecutado gastos por el importe de S/ 2, 488,443 equivalente al 93.33%; logrando un indicador de eficacia promedio de 90.91%, según se muestra en el siguiente cuadro:





ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	EFICACIA			
						I SEM	III TRIM	IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
<b>INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA (PIBA)</b>	<b>Kember Mejía Carhuana</b>	<b>2,666,376</b>	<b>2,488,443</b>	<b>177,933</b>	<b>93.33</b>	<b>88.82</b>	<b>91.36</b>	<b>92.55</b>	<b>90.91</b>
35 GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA	Kember Mejía Carhuana	375,391	362,857	12,534	96.66	81.00	84.00	96.00	87.00
4 GENERACION, ADMINISTRACION Y DIFUSION DE INFORMACION FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE	Pedro Perez	238,472	237,359	1,113	99.53	94.00	96.00	88.00	92.67
5 DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	J. Remuzgo	242,587	202,172	40,415	83.34	100.00	83.00	100.00	94.33
6 DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	C. Delgado	225,727	223,264	2,463	98.91	100.00	91.00	91.00	94.00
13 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	P. PEREZ	889,679	866,492	23,187	97.39	87.00	82.00	77.00	82.00
14 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	E. RENGIFO	83,955	83,727	228	99.73	75.00	100.00	75.00	83.33
16 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	A. VELA	78,269	73,582	4,687	94.01	100.00	100.00	100.00	100.00
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	71.00	85.00	97.00	84.33
36 MEJORAMIENTO DE LA CRÍA Y MANEJO ARTESANAL DE LAS ABEJAS NATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO	Kember Mejía Carhuana	221,008	143,352	77,656	64.86	69.00	84.00	94.00	82.33
52 MODELOS TECNOLOGICOS DE CRIANZA DE 10 ESPECIES DE AMRIPOSAS DIURNAS PARA SU	Joel Vásquez	70,010	59,706	10,304	85.28	100.00	100.00	100.00	100.00
53 BIOLOGIA, ECOLOGIA Y PROSPECCION QUIMICA DE PALMERAS PROMISORIAS DEL GENERO ATTALEA EN LA AMAZONIA PERUANA	Kember Mejía Carhuana, y Martín Rodríguez	46,602	46,564	38	99.92	100.00	100.00	100.00	100.00

A nivel de proyectos de investigación, los logros más importantes son los indicados en el informe del programa PIBA que se indican a continuación:

**PROGRAMA PRESUPUESTAL 0130: COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE LA FAUNA SILVESTRE**

**Estudios para la diversificación de sistemas de producción con frutales amazónicos,**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se completó el catálogo de la colección de aguaje *Mauritia flexuosa* (31 accesiones; 850 plantas) de aguaje del Centro de Investigaciones Allpahuayo, con información de Caracterización del germoplasma colectado, propagación de la colección de germoplasma, manejo de plantación, e Insectos asociados al aguaje. Se está sistematizando la información de siembra, germinación, trasplante, evaluaciones en campo con registros de producción de hojas, folíolos y mediciones de folíolo central, biometría de frutos y semillas.

➤ **En transferencia tecnológica**

Instalación de 05 hectáreas de Sistemas agroforestales con cinco especies de frutales nativos: en la comunidad Trece de Febrero, en el Centro poblado Ángel Cárdenas, y en el Centro poblado Francisco de Asís.

➤ **En difusión y promoción**

Los talleres fueron adelantados, Por coyuntura y programación con otras Instituciones (MINAGRI – INIA), se concluyó satisfactoriamente lo programado para el tercer trimestre. Se cuenta con los libros de la tesis titulada Diversidad de frutales amazónicos en centros poblados del área de influencia de la carretera Iquitos – Nauta, presentado por Rosa María Ríos Ocmin. Se desarrolló un curso taller de difusión sobre manejo de frutales amazónicos, con 17 participantes.

**Estudio de las características nutricionales de frutales amazónicos**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se determinó la actividad antioxidante (DPPH y ABTS), el contenido fenólico de los frutos Euterpe precatoria, Euterpe oleracea y Oenocarpus bataua, de 10 procedencias, siendo la especie O. bataua la que presenta mejor actividad. Se determinó la composición de los ácidos grasos y caracterización fisicoquímica de los aceites extraídos de los frutos seleccionados, donde O. bataua muestra un alto porcentaje de contenido de ácidos grasos insaturados.

➤ **En difusión y promoción**

Se participó como Moderador y Expositor en el grupo temático de Normatividad en el VI Taller de Biocomercio, en la ciudad de Villa Rica, Oxapampa, con una participación total de 36 asistentes. Se participó como Expositor invitado en cuatro eventos científicos realizados en las ciudades de Cusco, Tingo María, Tarapoto e Iquitos. Se está terminando de redactar el libro titulado: Medicina tradicional Amazónica: nutrición, química y actividad biológica de especies vegetales amazónicas.

**Difusión de conocimientos y técnicas para el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

El análisis y sistematización de las encuestas a estudiantes del 3ro al 6to grado de primaria indican que un 80% conoce la importancia de los biohuertos en la alimentación saludable y en el cuidado del ambiente. El 85% refería que no siembran por falta de espacio, desconocimiento de las técnicas de siembra. Luego del taller de capacitación el 65% de los estudiantes sembraron en sus huertas diversas plantas frutales, medicinales y hortalizas.



Respecto de las abejas nativas, el 100% de estudiantes encuestados, en la comunidad de Santa Rita, Río Nanay, conocen de la existencia de abejas; el 79% coincide que las abejas ayudan en la polinización de las plantas y proporcionan alimentos y medicina; sin embargo, un 21% desconoce estos beneficios.

➤ **En transferencia tecnológica**

En el marco del Proyecto Desarrollo de técnicas de crianza de mariposas, contrato 165-Fincyt-IA, se desarrollaron talleres con estudiantes de la IE 60228, en la comunidad San Rafael, río Amazonas, sobre la importancia y establecimiento de biohuertos; las abejas como polinizadoras y su crianza; las mariposas como potencial para el biocomercio.

➤ **En difusión y promoción**

Se desarrollaron dos talleres, sobre residuos sólidos y reciclaje, participaron 211 estudiantes (114 hombres y 97 mujeres). El segundo taller fue sobre manejo de residuos sólidos y la importancia de siembra de plántones en la comunidad de San Pablo de Cuyana, actividad realizada con la Municipalidad Provincial de Maynas y la Cooperativa San Martín de Porres, con 69 pobladores (32 hombres y 37 mujeres). Se sembraron más de 100 plántones de frutales y maderables.

En el marco de la semana del bosque, se realizaron charlas de sensibilización a 1,531 estudiantes sobre la importancia del bosque en 2 I.E. (810 hombres rurales, 369 mujeres urbanas) en temas considerados en el calendario ambiental como la importancia del agua, la hora del planeta, día de la diversidad biológica, día mundial del medio ambiente, importancia del bosque. Se publicó, en coautoría el artículo "Dietas vegetales en el desarrollo larval de dos especies de *Morpho* (lepidoptera; nymphalidae, satyrinae, morphini) en cautiverio, en Iquitos, Loreto-Perú.

**Estudio de la biología, ecología y usos de las palmeras peruanas**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

En el trimestre se realizó el inventario de las palmeras sobre suelos kársticos en la localidad de Nuevo Cajamarca. Se han registrado trece especies, dos de ellas posiblemente nuevas para la ciencia. Se concluyeron los trabajos de determinación taxonómica de las muestras de palmeras colectadas en la región San Martín.

➤ **En transferencia tecnológica**

Se realizó el curso sobre técnicas de colectas botánicas. Participaron 6 profesionales y estudiantes.

➤ **En difusión y promoción**

Se concluyó la elaboración del catálogo de las palmeras de San Martín, con 29 especies.

**Sistematización y difusión de información de flora y fauna silvestre amazónica**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

En el III semestre se culminó el acondicionamiento y reporte de las 600 exicatas montadas provenientes de la evaluación de la biodiversidad del Alto Huayabamba, la cual fue depositada en el nuevo Herbario del IIAP. También se culminó el reporte de la preservación de los 1016 individuos de anfibios y reptiles provenientes de diferentes evaluaciones provenientes de San Martín y Ucayali.

Se ordenó y catalogó un total de 1200 muestras sistematizadas en la base de datos de flora y depositados en el Herbario Iquitos (HIQ) del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), sede Iquitos. Se ordenó y catalogó un total de 1016 muestras sistematizadas en la base de datos de herpetos, depositados en la colección del Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP) – Sede Iquitos.



➤ **En transferencia tecnológica**

Se desarrollaron seis eventos (cursos de campo, seminarios, talleres, festival y encuentro científico) con participación de 310 personas (190 hombres y 120 mujeres).

➤ **En difusión y promoción**

Se ha publicado un catálogo de anfibio y uno de reptiles del centro de interpretación Allpahuayo (1000 ejemplares de c/u). Se ha publicado el libro de la diversidad biológica de la Concesión de Conservación Alto Huayabamba, San Martín.

### Manejo de plagas de frutales amazónicos

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se ha identificado y evaluado los daños de *Strategus surinamensis* como plaga del unguahui, *Oenocarpus batahua*. Se trata de un coleóptero, el adulto de color negro brillante y de aproximadamente 4 cm. Se alimenta de las raíces y plato radicular de la palmera, debilita la planta y produce la muerte en todas las edades de la palmera.

Se ha evaluado la infestación producida por la mariposa "mazorquero del cacao" *Carmena foraseminis*, por clones de cacao.

➤ **En transferencia tecnológica**

Se ha capacitado a 40 productores de cacao de la región Huánuco-Tingo María, en identificación y control del mazorquero del cacao. 120 ha. de cacao intervenidas, con prácticas de control del mazorquero del cacao.

Se han desarrollado talleres y días de campo para el fortalecimiento técnico en identificación y control de plagas del cacao y camu camu de 104 productores de las regiones de Huánuco y Ucayali.

➤ **En difusión y promoción**

Se participó en un evento científico internacional y se han publicado los artículos:

- *Carmena foraseminis* eichlin (lepidoptera: sesiidae), a new cacao pest in Peru. *Journal of Biology and Nature*. 2017, 8(1): 1-5.
- First record of *Xylosandrus compactus* (coleoptera: curculionidae: scolytinae) on cocoa in Perú. *Revista Colombiana de Entomología*. 2017, 43 (1): 121-124

### PROGRAMA PRESUPUESTAL 0144 CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECO SISTÉMICOS

#### Conservación y manejo de la diversidad biológica en ecosistemas con dominancia de palmeras. (Aguajales, unguahuale)

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se ha sistematizado en una base de datos la información recopilada en el inventario de la diversidad biológica en la cuenca alta del río Putumayo (flora y vegetación anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Se han elaborado los lineamientos manejo para las especies priorizadas.

➤ **En transferencia tecnológica**

Un estudiante de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (tesista) ha sido capacitado y ha participado en la evaluación de anfibios y reptiles.



➤ **En difusión y promoción**

Se realizó una presentación de resultados de la evaluación de diversidad biológica, para un público abierto, en el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Se ha presentado una muestra de fotografías de la diversidad biológica registrada en el inventario, en el Museo municipal del Consejo provincial de Maynas.

**Agrobiodiversidad y conocimientos tradicionales de frutos amazónicos**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

En el III semestre se continuó la recopilación y sistematización de los recursos de la diversidad biológica que son utilizadas en cuatro comunidades tikuna, para su alimentación en época de vaciante; encontrándose 62 especies sembradas y 22 colectadas del bosque. En las comunidades del grupo étnico Shawi en Balsapuerto utilizan para su alimentación 32 especies de cultivadas (de 12 a 15 especies en chacra. En la comunidad de San Antonio de Saniyacu solo siembran 19 especies y en unas chacras hay como mínimo 8 especies y como máximo 13.

En este IV trimestre concluyó el trabajo de validación y sistematización de los conocimientos tradicionales asociados a los recursos de la diversidad biológica, en cuatro comunidades del grupo étnico Tikuna (Cushillococha, Bufeococha, Santa Cecilia y Puerto Sinaí) y la comunidad Yagua de Primavera.

Se ha sistematizado la información recopilada en el estudio de evaluación de la agrobiodiversidad en dos comunidades nativas del grupo étnico Shawi ( San Antonio de Saniyacu y Balsapuerto) en el Distrito de Balsapuerto, Provincia de Alto Amazonas, Región Loreto

➤ **En transferencia tecnológica**

Se desarrolló el VII Taller posibilidades de Biocomercio de la Flora Amazónica- SELVA CENTRAL, donde se consideraron los temas de Normatividad, Café, Comunidades indígenas, Conservación y Ecoturismo, participaron 142 asistentes y 17 instituciones participantes.

Se concluyó la elaboración de la memoria sobre el VII Taller posibilidades de Biocomercio de la Flora Amazónica- Selva Central, desarrollado en la ciudad de Villa Rica, considerándose los temas de: Normatividad, Café, Comunidades indígenas, Conservación y Ecoturismo.

➤ **En difusión y promoción**

Se publicaron dos artículos científicos:

Saberes ancestrales sobre el uso de flora en la comunidad indígena Tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza Perú-Colombia y Brasil. Revista peruana de biología 24(1):067-078 (2017). Doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v24i1.13108>

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. Doi 10.5539/jsd.v10n3p19

**Manejo Agronómico y mejoramiento genético de frutales amazónicos**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se ha elaborado un catálogo de plagas de cocona. Se identificó como plaga importante al perforador del fruto de cocona, que afecta hasta en 30% el rendimiento del cultivo.

Se ha desarrollado un protocolo para la propagación in vitro de *Vasconcellea pentágona* con la preparación de las soluciones nutritivas medio de cultivo MS (Murashige y Skoog con AIB (ácido Indol Butirico).



Se ha logrado el certificado de obtentor de la variedad de cocona SRN9, con resolución N°001883-2017/DIN-INDECOPI.

➤ **En transferencia tecnológica**

Se ha distribuido semilla mejorada a agricultores interesados en sembrar papayo y cocona.

Se ha realizado tres jornadas de capacitaciones sobre "Control Integral de plagas de cacao con énfasis en "mazorquero", capacitando a 193 productores.

➤ **En difusión y promoción**

Se realizaron dos cursos de capacitación sobre el cultivo de cocona, participaron 64 agricultores.

**PROGRAMA PRESUPUESTAL 0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA – CONCYTEC.**

**Mejoramiento de la cría y manejo artesanal de las abejas nativas en el departamento de Loreto (FONDECYT), Kember Mejia/Cesar Delgado**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se realizó el análisis microbiológico de la miel de 04 especies de abejas nativas. Los resultados mediante la técnica de Recuento de coliformes fue <3 NMP para las cuatro especies. Se realizó la evaluación de los parámetros de calidad utilizado para la mieles (Codex Alimentarium) de 04 especies de abejas nativas: Humedad < 34 %, pH <3.58, Hidroximetilfurfural<6, Azucares totales > 46. Se ha concluido el registro de actividad de vuelo para colecta de néctar de *Melipona eburnea*, principal especie de abeja criado por el poblador local. La mayor actividad se registró de 5.30 a 9 am.

➤ **En transferencia tecnológica**

Se realizó 01 curso de capacitación en crianza de abejas nativas, para 11 profesionales del SERNAMP, provenientes de diferentes Áreas Naturales Protegidas del Perú. Se desarrolló 01 curso de capacitación en taxonomía de abejas nativas, dirigido a estudiantes de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

➤ **En difusión y promoción**

Se presentó una exposición oral en la CONVENCION NACIONAL DE ENTOMOLOGIA, realizado en la ciudad de Trujillo.

**Biología, ecología y prospección de palmeras promisorias del género *Attalea* en la Amazonía peruana. Angel Martín Rodriguez**

➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se concluyó la elaboración del catálogo de especies de *Attalea* en el Perú. Se cuenta con el informe de sistematización de palmeras del género *Attalea*, así como el informe de prospección, colecta y registro de palmeras del género *Attalea*.

➤ **En difusión y promoción**

El catálogo de las palmeras del género *Attalea* ha sido presentado en la ciudad de Tarapoto, para un público abierto. En la XXVI Reunión Científica del Instituto de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi, se presentaron las conferencias "Las *Attalea* del Perú" y "Avances en los estudios de Filogenia del género *Attalea* del Perú".



### **Modelos tecnológicos de crianza de 10 especies de mariposas diurnas para su aprovechamiento en bionegocios en la Región Loreto. Joel Vasquez**

#### ➤ **En investigación científica o tecnológica.**

Se realizaron las evaluaciones de escorrentías acuáticas y su efecto en la reproducción de la mariposa *Heliconius pardalinus* en cautiverio, obteniéndose 19 huevos en el mariposario con escorrentía y los adultos sobrevivieron 18 días. Continuaron las evaluaciones de modelos de producción de *Caligo illioneus* "mariposa búho" en monocultivos de plantas hospederas, obteniéndose 206 huevos en el sistema de monocultivo. Se continuo con los ensayo de aplicación de una dieta artificial con la mariposa *Agraulis vanillea* logrando completar el ciclo biológico desde el huevo a adulto con un promedio de 30.38 días y una supervivencia larval de 40%.

#### ➤ **En transferencia tecnológica**

Taller de cierre del proyecto mariposas, evento que sirvió para difundir los resultados y productos obtenidos durante el desarrollo del Proyecto.

#### ➤ **En difusión y promoción**

Se ha realizado la presentación pública del manual técnico para la crianza de 10 especies de mariposa amazónica donde se distribuyó 95 manuales entre los participantes. Se ha impreso el "Manual técnico para la crianza de 10 especies de mariposa amazónica"

### **Gestión y difusión de la investigación en diversidad biológica (PIBA)**

Se ha facilitado la información, requerida al programa, para el desarrollo de la acción estratégica Institucional de soporte "Actualización del diagnóstico del sistema de investigación de la amazonia Peruana"; previsto en el Plan estratégico Institucional 2017 – 2019 del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana.

Se elaboró un informe preliminar acerca de la diversidad de palmeras registradas durante la participación en la "Expedición Franco-Peruana Cerro Blanco 2017. Investigación sobre la diversidad biológica sobre suelos Karsticos".

Hemos participado en el V Congreso Latinoamericano y II Congreso Ecuatoriano de Etnobiología, desarrollado en Quito, Ecuador; se presentó el trabajo sobre "Las Palmeras útiles de la baja Amazonia peruana".

### **PROGRAMA PRESUPUESTAL 0130: COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE LA FAUNA SILVESTRE**

#### **Estudios para la diversificación de sistemas de producción con frutales amazónicos, Agustín Gonzales (Estudio ).**

Se complementó el Catálogo de la colección de aguaje *Mauritia flexuosa* (31 accesiones) del Centro de Investigaciones Allpahuayo, con información de Caracterización del germoplasma colectado, propagación de la colección de germoplasma, Manejo de plantación, e Insectos asociados al aguaje. Se concluyó la instalación de 05 hectáreas de Sistemas agroforestales con cinco especies de frutales nativos: en la comunidad Trece de Febrero, en el Centro poblado Ángel Cárdenas, y en el Centro poblado Francisco de Asís. Se desarrolló un curso taller de difusión sobre manejo de frutales amazónicos, con 17 participantes.



## Principales resultados obtenidos

### Indicadores de investigación

#### EVALUACIÓN DE LA COLECCIÓN DE AGUAJE EN EL C.I. ALLPAHUAYO

Se complementó el Catálogo de la colección de aguaje *Mauritia flexuosa* del Centro de Investigaciones Allpahuayo, con información de Caracterización del germoplasma colectado, propagación de la colección de germoplasma, Manejo de plantación, e Insectos asociados al aguaje

#### EVALUACIÓN DE AGRONÓMICA DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES CON FRUTALES AMAZÓNICOS.

En aguaje se realizó una (01) evaluaciones de crecimiento de aguaje en la parcela de la Señora Sonia Cardama, una (01) evaluaciones en la parcela del Señor Edinsón Reyna y una (01) evaluaciones en el Centro de Investigaciones Allpahuayo), Se evaluaron número de hojas, largo del peciolo, número de folíolos, largo del folíolo central, ancho de folíolo central

En lo que respecta a macrofauna, se realizaron las identificaciones y el conteo de hormigas a nivel de géneros, encontrando en la parcela del sistema agroforestal con predominancia de aguaje una mayor presencia de géneros de hormigas (8 géneros) en los sitios de muestreos con presencia de uvilla y con cobertura de *Centrocema* se encontraron la mayor densidad de hormigas con predominancia de los géneros *Nylanderia* (28 individuos) y *Strumigenys* con 15 individuos. En cambio en el sitio con predominancia de aguaje (aguajal) no se encontró ningún individuo de hormiga en los diferentes sustratos muestreados. En el bosque primario se encontró 7 géneros siendo el más abundante *Hippoconera* con 15 individuos.

### Indicadores de transferencia

#### ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL.

05 hectáreas instaladas de Sistemas agroforestales con frutales nativos instaladas:

Asociación de Padres de familia del Centro Educativo 13 de febrero con aguaje, unguahui, huasaí, cinamillo, macambo y metohuayo, en un áreas de 1,70 has.

Parcela del Señor René Del Aguila, ubicado en el Centro Poblado Angel cárdenas, con las especies aguaje, unguahui, huasaí, cinamillo, macambo y metohuayo, en un área de 2,75 has.

Parcela del Señor Alberto Ruiz Gonzáles, ubicado en el Centro Poblado Francisco de Asis, 0,55 has.

### Indicadores de Difusión.

DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE FRUTALES AMAZÓNICOS. Uno (01) curso taller de difusión del conocimiento de frutales amazónicos, con 17 participantes.

N°	Curso	Lugar	Fecha	Tema	Participantes			Total
					Hombres	Mujer Rural	Mujer Urbana	
1	Taller	CI Allpahuayo	11 de noviembre	Manejo sustentable de frutales Amazónicos	06	01	10	17
	TOTAL				06	01	10	17



## A.O. 02.02 Estudio de las características nutricionales de frutales amazónicos, Billy Cabanillas/Gabriel Arana (Estudio)

### Resumen ejecutivo

Actividad Operativa 02.02. Estudio de las características nutricionales de frutales amazónicos 02.02.05. Determinación del contenido de minerales en la pulpa de los frutos seleccionado. En este trimestre se ha logrado determinar el contenido de micro (Mn, Zn, Fe, Cu) y macro (Na, K, Ca, Mg) por espectroscopia de absorción atómica (AOCS Ba 5a-49) en E. precatoria, E. oleracea y O. bataua de un total de 10 procedencias. Para realizar esta prueba se trabajó con toda la cáscara y pulpa de los frutos frescos. Los resultados se expresan en mg del mineral por 100g de muestra fresca (mg/100gMF) (Tabla 1). Como complemento a esto se desarrolló un curso de capacitación en el manejo del equipo de Absorción atómica con el que cuenta el LQPN, donde aparte de los voluntarios, asistió el Manuel Maldonado, Investigador IIAP, de la sede de Madre de Dios.

Comparativo entre los logros o productos programados en el POI 2017 y los logros obtenidos al finalizar el IV Trimestre 2017.

Logros esperados al finalizar el año 2017, según POI	Logros acumulados al IV Trimestre 2017	% Avance
- Sistematización y análisis de información sobre composición química de frutos de ungurahui, asaí y huasaí.	- Se realizó la recopilación bibliográfica sobre compuestos químicos y actividad biológica de los tres frutos seleccionados	100%
- Evaluación de la composición proximal de los frutos seleccionados	- Se evaluó la composición proximal de los frutos seleccionados.	100%
- Evaluación de la actividad antioxidante y contenido de fenólicos de la pulpa de los frutos.	- Se evaluó la actividad antioxidante y el contenido de fenoles totales de la pulpa de los frutos.	100%
- Determinación de la composición de ácidos grasos y características fisicoquímicas del aceite obtenido de los frutos.	- Se determinó la composición de los ácidos grasos y las características fisicoquímicas de los frutos.	100%
- Determinación del contenido de minerales en la pulpa de los frutos.	- Se determinó el contenido de nutrientes macro y micro en la pulpa de los frutos	100%

## II Principales resultados obtenidos

### Indicadores de investigación

Determinación del contenido de minerales en la pulpa de los frutos seleccionado. En este trimestre se ha logrado determinar el contenido de micro (Mn, Zn, Fe, Cu) y macro (Na, K, Ca, Mg) por espectroscopia de absorción atómica (AOCS Ba 5a-49) en E. precatoria, E. oleracea y O. bataua de un total de 10 procedencias.



CODIGO	MINERALES (muestra fresca) mg/100g							
	Na	K	Ca	Mg	Mn	Fe	Zn	Cu
OB-ALL-P1	36.78 ± 1.11	521.06 ± 18.16	72.37 ± 3.75	27.00 ± 1.01	1.58 ± 0.01	1.08 ± 0.09	0.48 ± 0.01	0.52 ± 0.03
OB-ALL-P2	44.68 ± 2.84	354.41 ± 36.20	41.93 ± 0.81	28.59 ± 1.14	0.81 ± 0.02	1.85 ± 0.07	0.53 ± 0.01	0.92 ± 0.02
OB-ALL-P3	9.93 ± 0.04	601.84 ± 27.28	87.33 ± 1.27	29.98 ± 1.03	1.83 ± 0.03	2.01 ± 0.08	0.49 ± 0.00	0.70 ± 0.03
EP-ALL-P1	35.22 ± 1.92	416.77 ± 22.91	86.67 ± 1.95	24.72 ± 0.65	2.83 ± 0.06	2.01 ± 0.05	1.98 ± 0.01	0.62 ± 0.03
EP-ALL-P3	51.89 ± 1.36	391.47 ± 35.94	46.67 ± 3.04	42.81 ± 1.85	2.73 ± 0.09	0.82 ± 0.02	1.28 ± 0.02	0.96 ± 0.01
EP-ALL-P4	68.82 ± 1.14	454.56 ± 46.06	104.80 ± 2.75	29.25 ± 0.72	2.25 ± 0.08	0.86 ± 0.01	0.68 ± 0.06	0.83 ± 0.02
EO-ALL-P2	37.53 ± 3.03	533.58 ± 35.47	196.77 ± 4.55	54.90 ± 5.38	2.83 ± 0.08	1.03 ± 0.08	1.46 ± 0.03	0.94 ± 0.02
EO-ALL-P3	38.24 ± 1.53	874.78 ± 9.73	247.93 ± 2.06	69.90 ± 3.97	3.41 ± 0.03	1.74 ± 0.02	2.54 ± 0.02	1.17 ± 0.09
EP-INIA-F1P5	16.42 ± 0.28	268.36 ± 21.39	132.67 ± 6.75	19.87 ± 0.49	1.84 ± 0.04	0.92 ± 0.04	2.12 ± 0.01	0.71 ± 0.02
EP-INIA-F1P6	18.78 ± 2.70	383.90 ± 32.72	225.03 ± 2.90	44.91 ± 1.65	2.24 ± 0.10	1.77 ± 0.05	1.26 ± 0.02	0.92 ± 0.06

#### Indicadores de Transferencia

Se desarrolló un curso de capacitación en el manejo del equipo de Absorción atómica con el que cuenta el LQPN, donde aparte de los voluntarios, asistió el Manuel Maldonado, Investigador IIAP, de la sede de Madre de Dios.

#### Indicadores de difusión

- Se participó como PONENTE en la VI Semana Internacional de la Investigación, Innovación y Emprendimiento UNSAAC 2017, realizado en la ciudad del Cusco del 02 al 06 de octubre del presente año, con el tema: Investigación en fauna Amazónica.
- Se participó como PONENTE en el evento regional Investigación, Transferencia y Extensión Tecnológica, Herramientas para la Innovación del Cacao en la Región Huánuco, realizado en la ciudad de Tingo María del 9 al 11 de noviembre del presente año.
- Se participó como PONENTE en la Primera Jornada científica EXPO UPO 2017, realizado el 1 y 2 de diciembre en la ciudad de Iquitos.
- Se participó como PONENTE en el cierre del proyecto: "Biología, ecología y prospección química de palmeras promisorias del género *Attalea* en la Amazonía Peruana, realizado en 7 de diciembre en la ciudad de Tarapoto.

#### A.O.02.03 Difusión de conocimientos y técnicas para el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, (Estudio)

Sistematización del pre y post test a estudiantes del 3<sup>ro</sup> al 6<sup>to</sup> grado de primaria, demostró que un 80% conoce la importancia de los **biohuertos** al contribuir con una alimentación saludable y con el ambiente, así como sembrar diferentes variedades de plantas sin usar fertilizantes que contaminan nuestros suelos. El fortalecimiento de capacidades, teniendo en cuenta el nivel, grado y capacidad de percepción, permitió que el 90% de estudiantes muestren actitudes favorables participando proactivamente en las labores culturales, como acondicionamiento del terreno, preparación del suelo, siembra directa de pepino, col repollo y culantro y siembra en almacigo de tomate y lechuga. En lo que se refiere al grado de sensibilización éste mejoró significativamente en el pre test un 85% refería que los estudiantes no siembran porque no cuentan con espacio, no conocen sobre técnicas de sembrado o porque sus padres se dedican a otras actividades; no obstante el post test reflejó que el 65% de los estudiantes sembraron en sus huertas diversas plantas entre los que destacan los frutales, medicinales y hortalizas, el mismo que fue constatado en algunas visitas a domicilios cercanos a las instituciones educativas. En lo que concierne a las **abejas** los estudiantes de la comunidad de Santa Rita, Río Nanay, aprendieron la técnica de multiplicar nidos de *Melipona eburnea*, existiendo un gran entusiasmo y compromiso tanto del docente como de los padres por apoyar con esta actividad. El 100% de estudiantes encuestados manifiestan que existen abejas en la comunidad de Santa Rita, Río Nanay, 35% refiere que la



abeja es pequeña y de color negro, 35% que es grande y de color negro y el 30% refiere que es mediana de color marrón. El 79% coincide que las abejas ayudan en la polinización de las plantas y nos proporcionan alimentos y medicina; sin embargo, un 21% desconoce estos beneficios, lo que podría estar asociado a la tala del bosque y escasez de alimentos en su comunidad.

Se realizaron talleres de fortalecimiento de capacidades sobre la importancia de los biohuertos y su implementación, las abejas como polinizadoras y su crianza, las mariposas como potencial para la biodiversidad amazónica con estudiantes de la IE 60228, Comunidad San Rafael, río Amazonas, en el marco del Proyecto Mariposas, Contrato 165-Fincyt-IA-2013, también se trabajó sobre el manejo de residuos sólidos en principales playas de Iquitos y la importancia de siembra de plantones.

Se realizaron charlas de sensibilización a 1531 estudiantes (810 hombres, 369 mujeres rurales y 352 mujeres urbana) en temas considerados en el calendario ambiental como la importancia del agua, la hora del planeta, día de la diversidad biológica, día mundial del medio ambiente, importancia del bosque. Se cuenta con dos artículos científicos, Correa, R., Delgado, C. (2017) Los insectos desde la percepción de los estudiantes "Tikuna" y mestizos de educación básica del Municipio de Caballo Cocha. Publicado en la revista Ciencia Amazónica Iquitos 6 (2). Co autora. "Dietas vegetales en el desarrollo larval de dos especies de Morpho (lepidoptera; nymphalidae, satyrinae, morphini) en cautiverio, en Iquitos, Loreto-Perú", sometido a revisión para su publicación.

#### Resumen ejecutivo

**Biohuertos Escolares:** En los últimos trimestres se tuvo que retomar con más fuerza las actividades, debido a la huelga magisterial a nivel nacional que no permitió realizar las labores culturales con los estudiantes. En la práctica se hizo nuevamente el acondicionamiento del terreno, preparación del suelo, siembra directa de pepino, col repollo y culantro, así como siembra en almacigo de tomate y lechuga, con mayor participación de los niños y niñas lo que demuestra que lo aprendido inicialmente fue significativo.

En la IE 601693 La Unión ubicada en la comunidad de Santo Tomás participaron 60 estudiantes de 4<sup>to</sup> a 6<sup>to</sup> grado de primaria, cuyas edades fluctúan de 9 a 14 años. Con la participación activa de los estudiantes se implementaron 06 camas de 1m x 3 m. Se destaca el entusiasmo y el buen uso de las herramientas (pala, azadón y rastrillo) por parte de la mayoría de los estudiantes. Se cosechó culantro, lechuga, tomate, pepino, col repollo y ají dulce. Adicionalmente los niños participan de un vivero de frutas recogidas por ellos mismos se cuenta con más de 100 plantones entre mango, aguaje, guaba y caimito.

En la IE Sarita Colonia ubicada en la Av. La Participación, distrito de Belén, participaron 52 estudiantes de 3<sup>ro</sup> y 4<sup>to</sup> grado de primaria, cuyas edades están entre 8 a 12 años. Con la participación activa de los estudiantes se implementaron 06 camas de 1m x 3 m. Se cosechó culantro, lechuga, tomate y pepino, la col repollo no se desarrolló con normalidad. Por acuerdo de los estudiantes y docentes se decidió implementar más camas lo que no pudo ser posible debido a que el colegio se inundó por intensas lluvias.

En la I.E. "Simón Bolívar" localizada en la comunidad de Santa Clara, participaron 70 estudiantes de 4<sup>to</sup> al 6<sup>to</sup> grado de primaria, de 8 a 14 años. Se implementaron 06 camas de 1m x 4 m. Los niños y niñas trabajaron con entusiasmo, pese a que no cuentan con destrezas para el uso de herramientas. Se cosechó culantro, pepino y tomate, la lechuga y col repollo no se desarrollaron con normalidad por haber sido maltratada las plantas por pelotas debido a que el biohuerto está cerca a la cancha deportiva, ante este inconveniente los niños hicieron una actividad extra al cercar su biohuerto con estacas de bambú de 2 m, propiciando el uso del ingenio e iniciativa para dar solución a los problemas. Se tuvo que hacer una visita de sensibilización a cada aula para explicar la importancia del biohuerto y los cuidados que se debe tener, los docentes trabajaron el tema con mensajes alusivos a la valoración del ambiente, respeto y amor a la naturaleza.



**Abejas amazónicas.** Se implementó un espacio con plantas para ubicar el nido con la especie *Melipona eburnea* dentro de la Institución Educativa y pueda servir como una experiencia pedagógica fuera del aula, teniendo a la naturaleza como un gran laboratorio para aprender y experimentar. Los estudiantes sembraron más de 80 plántones de plantas donados por el IIAP, se brindó asistencia técnica. Se socializó el proyecto a toda la comunidad educativa a fin de que el nido pueda ser cuidado por todos los estudiantes, especialmente en época de vacaciones, involucrando a algunos padres de familia. Los estudiantes aprendieron a multiplicar nido de abejas con el apoyo del Sr. Milton Fernández Altamirano experto apicultor de la comunidad quien viene colaborando con la actividad como parte del proyecto "Mejoramiento de la cría y manejo artesanal de las abejas nativas de la Región Loreto" conducido por el IIAP. Existe demanda de estudiantes de la carretera Iquitos Nauta para fortalecer sus capacidades en la crianza de abejas sin aguijón, por lo que se realizó un taller de sensibilización para 60 estudiantes de la IE 601331 Fe y Alegría, ubicados en el Km 33 de la carretera Iquitos-Nauta, quienes cuentan con infraestructura adecuada de 6 ha para iniciar el proyecto en el 2018.

**Mariposas.** En el marco del proyecto mariposas, Contrato 165-Fincyt-IA-2013, estudiantes de primaria y secundaria de la I.E. 60228 de la comunidad de San Rafael, Río Amazonas, fueron sensibilizados con información básica sobre las mariposas y su importancia en el ambiente. Los talleres de fortalecimiento de capacidades sobre cuatro especies *Caligo illioneus*, *Caligo eurilochus*, *Caligo idomeneus*, *Heraclides thoas* y su interrelación con sus plantas hospederas, bioecología (comportamiento reproductivo, ciclos biológicos) y la implementación de un sistema de crianza en condiciones de cautiverio y semicautiverio, así como las prácticas de recolección de huevos de plantas hospederas y reconocimiento de larvas, permitieron que los estudiantes incrementen sus conocimientos. Es así que en el 2015, los estudiantes de primaria obtuvieron promedio de notas de  $11.72 \pm 1.55$  con valores mínimo 10 y el máximo 14 y en el 2017 el promedio fue de  $17.38 \pm 1.33$  teniendo como valor mínimo 14 y 20. (Fig.1). Igualmente, los estudiantes de secundaria incrementaron sus conocimientos, el promedio de notas, en el 2015, fue de  $11.56 \pm 1.60$ , teniendo como valores mínimos 10 y máximo de 14, en el 2017, el promedio de notas fue de  $17.46 \pm 1.06$  con valores mínimo 16 y valor máximo 19. (Fig.2)

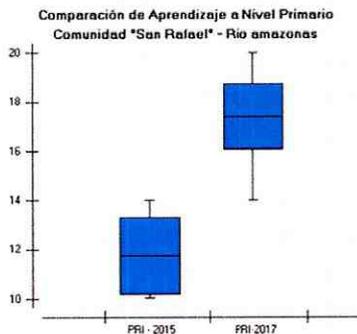


Figura 1

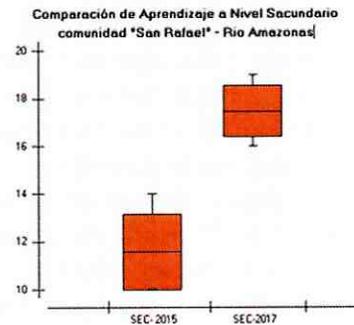


Figura 2

**Promoviendo la siembra de Ungurahui *Oenocarpus bataua*.** En el marco de la siembra de plántones de la campaña Environmental On Line-ENO, escuela virtual global y red para el desarrollo sostenible, dedicada a promover la plantación de árboles para la paz. Se sembraron 100 plántones de la especie *Oenocarpus bataua* a cargo de la I.E.P.S.M 601346 Caserío Timicuro I zona, Río Amazonas, Distrito de Indiana, participaron 40 estudiantes y su director el Prof. Custodio Ranfort Reátegui Torres, cabe destacar la siembra de otras especies como Huasaí *Euterpe precatória*, Aguaje *Mauritia flexuosa*, cedro *Cedrela odorata* L., tornillo *Cedrelinga cateniformis* y capirona *Calycophyllum spruceanum*. Asimismo los estudiantes del Colegio Nacional Iquitos, como actividad de proyección social, sembraron 50 especies de cedro *Cedrela odorata* L. en las áreas libres Centro Residencial de Atención Integral al

Adulto mayor San Francisco de Asís Cabe destacar el entusiasmo por la siembra de hortalizas y el buen uso de las herramientas (pala, azadón y rastrillo) por la gran mayoría de estudiantes de la I.E. 601693 "La Unión" de la comunidad de Santo Tomás, quienes cuentan con un vivero con más de 200 plantones, entre la que destaca 100 plantones de la especie *Ungurahui Oenocarpus bataua*, se presume que estas habilidades se deben al trabajo de madres productoras de hortalizas de la comunidad.

#### **A.O. 04.01 Estudio de la biología, ecología y usos de las palmeras peruanas, Angel Martín Rodríguez (Estudio)**

##### **I. Logros o productos más importantes obtenidos en el I semestre**

En Investigación

Se culminó la elaboración de la propuesta del Catálogo de palmeras de San Martín.

En difusión

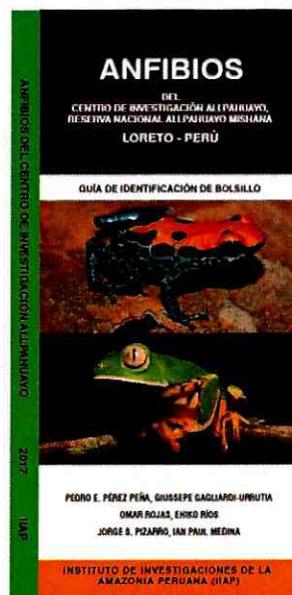
Curso «Modelamiento de distribución potencial de especies vegetales», con participación de 20 asistentes de 05 instituciones en la ciudad de Tarapoto.

Taller de socialización de la propuesta de la propuesta de documento "Catálogo Palmeras de la región san Martín", con una participación de 60 asistentes de 08 instituciones.

#### **A.O. 04.02 Sistematización y difusión de información de flora y fauna silvestre amazónica, Pedro Perez Peña (Estudio)**

Para el presente año el proyecto ha programado realizar cuatro (03) tareas, tres (03) en ciencia y tecnología, uno (01) en difusión y promoción. Al IV trimestre la mayoría de actividades fueron cumplidas.

Los logros más importantes en ciencia y tecnología están referidos al montaje de 1200 muestras botánicas, preservación y catalogación de 1016 muestras de anfibios y reptiles, dos (02) catálogos de identificación y evaluación de anfibios y reptiles del Centro de Investigación Allpahuayo (CIA), dos (02) libros, uno de Biodiversidad en la Concesión de Conservación Alto Huayabamba y otro del mono choro cola amarilla en el departamento de San Martín y Huánuco, un (01) avance de tesis en evaluación de primates en áreas de alta y ligera afluencia de turistas. En difusión de información se ha logrado enviar el mensaje de conservación de los recursos naturales a 478 personas, 276 hombres y 272 mujeres, en diferentes eventos de nivel local y nacional.



**Indicador 04. Publicación de libros de inventario de biodiversidad en la Amazonía peruana.**

Se elaboró un libro de Biodiversidad en la Concesión de Conservación Alto Huayabamba, en donde se muestra los resultados de la evaluación de plantas, vegetación, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Asimismo se colaboró como coautor en el libro: El mono choro cola amarilla en Huánuco y San Martín, Amazonía peruana. Abundancia, Situación actual, Amenazas y Sitios para la conservación.

**Indicador 05. Transferencia, Difusión Y Promoción**

**Tesis:** Guillisa Flores Cárdenas. El tema de la tesis es sobre el impacto del turismo en la abundancia de primates en el CIA, ya terminó de muestrear dos zonas: alta y ligera afluencia turística, aún queda por muestrear la zona con ninguna afluencia turística, la cual queda en la parte posterior del territorio del CIA. Hasta la fecha recorrió 360.3 km en transectos lineales. Esta tesis tiene como diseño de muestreo, tres grandes zonas: alta afluencia turística, poca o ligera afluencia turística y la zona más al interior, considerada con ninguna afluencia turística. Los resultados preliminares indican que el CIA no tiene primates grandes, y ambas zonas están dominadas por el primate pequeño *Saimiri macrodon* seguido de *Leontocebus lagonotus*.

**CURSOS DE CAPACITACIONES**

**-CURSO DE ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS.** Se tuvo la participación de 25 estudiantes y profesionales. Se realizó desde marzo hasta junio del 2017, con el apoyo de Ricardo Zarate, Juan José Palacios, Gabriel Vargas Arana y Carmen Rosa Dávila del IIAP, y Juan Carlos Castro Gómez de la UNAP.



**-CURSO DE CAPACITACIÓN EN MONITOREO DE *Podocnemis unifilis*.** Realizado a solicitud de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Se tuvo la participación de 25 personas de los grupos de manejo de la cuenca del Samiria, Pacaya y Yanayacu, todas ubicadas al interior de la mencionada reserva. Realizado en Mayo.

#### - Manejo de plagas de frutales amazónicos, Cesar Delgado (Estudio)

Para el presente año el proyecto ha programado realizar cinco (04) indicadores, dos (02) en ciencia y tecnología, uno (01) en transferencia tecnológica y uno (01) en difusión y promoción. En el IV trimestre la mayoría de actividades fueron cumplidas, en algunos de ellos se sobrepasaron en las metas programadas. Los logros más importantes en ciencia y tecnología están referidos a evaluación producidos por el mazorquero, por clones de cacao. En capacitación, se ha logrado el fortalecimiento técnico en identificación y control de plagas del cacao y camu camu de 104 productores de las regiones de Huánuco y Ucayali. En difusión, se ha publicado el artículo científico *FIRST RECORD OF *Xylosandrus compactus* (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) ON COCOA IN PERU* y la participación en un evento científico internacional..

Logros esperados del programa esperados al 2017, según el POI	Logros o productos acumulados al III trimestre 2017	% Avance
<i>Indicador 1: 02 especies plagas de cultivos nativos, con énfasis en cacao identificados</i>	I.1. 02 especies plagas identificadas	100%
<i>Indicador 2. .02 evaluaciones de infestaciones realizadas</i>	I.2. 01 Evaluación de factores bióticos y abióticos	100%
<i>Indicador 3. 02 evaluaciones de factores bióticos y abióticos realizadas</i>	I.3. 02 Evaluaciones realizadas	100%
<i>Indicador 4. 90 productores capacitados en control de plagas</i>	I.4. Más de 94 productores capacitados	100%
<i>Indicador 5.Un Artículo científico</i>	I.5. 02 artículos científicos publicados	100%



**Cuadro de Capacitación en el IV Trimestre**

Curso/ taller	Lugar	Fecha	Tema	Hombre	Mujer rural	Mujer Urbna	Total
Noviembre	Tingo María/ Huanuc	Noviembre	Control de plagas y enfermedades del cacao.	54	21	0	75
Diciembre	Pucallpi llo/ Ucayali	Diciembre	Manejo de plagas del camu - camu	17		12	29
TOTAL	9 eventos			24	15	02	104

**PROGRAMA PRESUPUESTAL (PP) PP 0144 CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECO SISTÉMICOS**

**Conservación y manejo de la diversidad biológica en ecosistemas con dominancia de palmeras. (aguajales, ungurahuales), Pedro Pérez Peña (Estudio)**

Para el presente año el proyecto ha realizado un (01) estudio de diversidad biológica, el cual es el insumo principal para realizar el manejo de los recursos naturales, se tiene una (01) base de datos por cada taxa estudiado en la cuenca alta del río Putumayo, un (01) informe de lineamientos de manejo y difusión de los resultados obtenidos. Un (01) tesista en evaluación de anfibios y reptiles. Al IV trimestre la mayoría de actividades fueron cumplidas. Los logros más importantes en ciencia y tecnología están referidos al estudio de la diversidad biológica de la vegetación, flora, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Información clave para el manejo de animales de caza y los frutos de palmeras de: aguaje *Mauritia flexuosa* y ungurahui *Oenacarpus bataua*. Base de datos que permitirán monitorear el los principales recursos naturales. En difusión de información se ha logrado enviar el mensaje de conservación de los recursos naturales a 348 personas, 182 hombres y 166 mujeres, en diferentes eventos de nivel local y nacional.



**Indicador 02. Sistematización y elaboración de Base de datos de la diversidad biológica en la cuenca alta del río Putumayo.**



### **Agrobiodiversidad y conocimientos tradicionales de frutos amazónicos, Elsa Liliana Rengifo (Estudio)**

Se han cumplido con lo planificado en el POI con tres tareas, para conseguir a través del desarrollo de ellas, elementos que nos acerquen en este primer año de la actividad operativa, a lograr tener información de comunidades, con acciones en la que los conocimientos tradicionales articulados a la producción, conservación de los ecosistemas y especies enfatizando las que tienen frutos, sean consideradas como un recurso, que les sea vital para su alimentación y con proyección por sus potencialidades a ingresar en un proceso de futuros productos para la agroindustria y Bionegocios. En la ciudad de Villa Rica se desarrolló el VII Taller Posibilidades del Biocomercio de especies vegetales en Selva Central los días 13 y 14 de julio, lográndose los objetivos propuestos.

### **Manejo Agronómico y mejoramiento genético de frutales amazónicos, Luz Elita Balcazar Terrones (Estudio)**

**Logros o productos más importantes obtenidos en el IV trimestre, indicando cantidad, calidad, etc.**

#### **En investigación:**

Se ha elaborado un catálogo de plagas de cocona el cual se han encontrado insectos fitófagos, predadores, parasitoides y polinizadores.

Se tiene una metodología de propagación in vitro de *Vasconcellea pentágona* mediante un protocolo elaborado.

Se ha logrado el certificado de obtentor de la variedad de cocona SRN9, con resolución N°001883-2017/DIN-INDECOPI.

#### **En Transferencia:**

Se ha distribuido semilla mejorada a agricultores interesados en sembrar papayo y cocona.

Se ha realizado tres jornadas de capacitaciones sobre "Control Integral de plagas de cacao con énfasis en "mazorquero", capacitando a 193 productores.

#### **Difusión.-**

Realización de dos cursos de capacitación sobre el cultivo de Cocona.



**Foto 01:** Obtención de esquejes, preparación e soluciones nutritivas y resultados del primer ensayo con *Vasconcellea pentágona*.

**Difusión de conocimientos y técnicas**

Se han realizado cursos de capacitación sobre "Manejo técnico de cocona", realizado el cinco de agosto y "Manejo de plagas y enfermedades de cocona", realizado el 25 de agosto.

**Proyecto de Investigación 36. Mejoramiento de la cría y manejo artesanal de las abejas nativas en el departamento de Loreto (FONDECYT), Kember Mejia/Cesar Delgado**

Para el IV trimestre el proyecto ha programado realizar cuatro (07) indicadores, tres (03) en investigación, uno (01) en difusión y promoción. Debido a la demanda de los usuarios se ha realizado 02 indicadores en capacitación no programados para el trimestre. Esto eleva el nivel de eficacia del proyecto e incrementa el impacto en la sociedad. Los resultados más importantes en ciencia y tecnología están referidos a los Análisis físico – químico y microbiológico de cuatros (04) especies de abejas nativas. En transferencia, se ha capacitado a más de 11 profesionales de diferentes lugares del País y 30 estudiantes de las Universidades locales.

**Proyecto de investigación 53: Biología, ecología y prospección de palmeras promisorias del género Attalea en la Amazonía peruana. Angel Martín Rodríguez****En Investigación**

Durante el IV Trimestre del año 2017, se concluyeron las actividades avances de Prospección, colecta de material biológico y registro fotográfico de especies de Attalea, un total de 02 especies de palmeras en localidades en Loreto, las colectas incluyeron muestras para colecciones botánicas así como para extracción de ADN.

**En difusión**

Se concluyó el borrador del Catálogo de especies de palmeras del género Attalea en el Perú, el documento fue presentado en Taller de cierre del proyecto

**Proyecto de investigación 52: Modelos tecnológicos de crianza de 10 especies de mariposas diurnas para su aprovechamiento en bionegocios en la Región Loreto. Joel Vasquez****En investigación científica o tecnológica.**

En el trimestre se realizó evaluaciones de escorrentías acuáticas y su efecto en la reproducción de la mariposa *Heliconius pardalinus* en cautiverio. Como resultado hemos obtenido 19 huevos en el mariposario con escorrentía y los adultos sobrevivieron 18 días. Se continuo con las evaluaciones de modelos de producción de 01 especie de mariposa en monocultivos de plantas hospederas, hemos utilizado a la mariposa *Caligo illioneus* "mariposa búho", se ha obtenido un total de 206 huevos en el sistema de monocultivo. Se continuo con los ensayo de aplicación de una dieta artificial con la mariposa *Agraulis vanillea* logrando completar el ciclo biológico desde el huevo a adulto con un promedio de 30.38 días y una supervivencia larval de 40%.

**En transferencia**

Taller de cierre del proyecto mariposas, evento que sirvió para difundir los resultados y productos obtenidos durante el desarrollo del Proyecto.



## Difusión y promoción

Se ha realizado la presentación pública del manual técnico para la crianza de 10 especies de mariposa amazónica donde se distribuyó 95 manuales entre los participantes.

## GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD BIOLÓGICA (PIBA)

### Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en la Amazonía peruana

En el IV Trimestre se ha facilitado la información requerida por los consultores, para la elaboración del Diagnóstico del sistema de investigación de la Amazonía Peruana.

### Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales.

Hemos apoyado las coordinaciones del Biólogo Cesar Delgado, con investigadores y funcionarios del SENASA para desarrollar un aplicativo para identificación de las principales plagas de los cultivos amazónicos; así como trabajos de investigación en genética molecular, respecto de algunas plagas de cultivos amazónicos. Así mismo se realizaron algunas gestiones para auscultar líneas de investigación en genética molecular con la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Hemos participado en el taller de involucrados para la creación del Centro Internacional de Recursos Genéticos de la Agrobiodiversidad – CENAGRA, a fin de elaborar propuestas de lineamientos y metodologías, así como de los roles y funciones del CENAGRA. El CENAGRA es una propuesta de la Dirección de Recursos Genéticos y Biotecnología del INIA

Hemos participado en la encuesta sobre la posición del Perú sobre algunos aspectos relacionados al sistema multilateral del tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura - TIRFAA

Así mismo hemos participado en las reuniones de trabajo para socializar el procedimiento, consensuar criterios y acciones a ser realizadas e identificar propuesta de prioridades sectoriales, tipo de información y medios de obtención para la elaboración del VI Informe Nacional sobre la Biodiversidad.

### Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana

Se apoyó y coordinó la visita del Sr. Gabriel Vargas Arana, Director del Laboratorio de Química de productos naturales del IIAP, al Laboratorio de Productos Naturales de la Universidad Particular Cayetano Heredia, Dra. Rosario Rojas Durand, para coordinar acciones de capacitación en análisis por GC/MS, análisis de aminoácidos, y análisis de metabolitos secundarios, presentes en el cacao.

A invitación del Instituto Veterinario de Investigación Tropical y de Altura –IVITA Pucallpa hemos dictado tres conferencias sobre: Estado del conocimiento del uso de las plantas medicinales en la región amazónica. Conocimiento de las plantas medicinales cultivadas en los huertos Familiares: formas de propagación y cultivo. Propuestas de bionegocios con plantas medicinales; en el marco del curso Valoración del uso de las plantas medicinales amazónicas como una alternativa a los medicamentos químicos.

### Fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones.

Se han realizado reuniones con los jefes de actividades operativas para agilizar el desarrollo de los proyectos y estudios de investigación del Programa.

Se ha elaborado el Informe técnico de avance POI 2017 al IV Trimestre 2017.

Hemos coordinado la elaboración de los informes de cumplimiento de metas del POI 2017, de cada uno de los investigadores. Hemos elaborado diapositivas, sobre los avances de los proyectos, para la presentación del informe anual del Presidente, ante el Consejo Superior.

Hemos coordinado y elaborado la Memoria anual del Programa PIBA.



**Ejecutar estrategias eficaces de acceso a nuevas fuentes de financiamiento.**

Hemos iniciado los trabajos para la elaboración de un proyecto de investigación y fortalecimiento del Laboratorio de Química de Productos Naturales.

**Difundir resultados y actividades en ciencia y tecnología de impacto.**

Hemos participado en el V Congreso Latinoamericano y II Congreso Ecuatoriano de Etnobiología, en la ciudad de Quito, Ecuador, presentado el trabajo sobre la Palmeras de útiles de la baja Amazonia peruana.

Conjuntamente con el Biólogo Pedro Pérez, hemos presentado dos trabajos sobre fauna silvestre en el I Simposio Peruano de Especies CITES. Y participamos en el Taller anual de los Comités de Flora y Fauna CITES.

## 2.4 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, Y DESARROLLO AMBIENTAL (PROTERRA)

### **Estimación de riesgos actuales y prospectivos para la adaptación frente al cambio climático del distrito de Padre Abad**

Esta actividad operativa es parte del Programa Presupuestal 0068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres; cuyo producto es Estudios para la estimación del riesgo de desastres; y, cuya actividad corresponde a Desarrollo de investigación aplicada para la gestión del riesgo de desastres

El avance en este trimestre correspondió identificar los peligros como inundación, erosión lateral (desbarrancamientos) y remoción en masa (deslizamientos), logro que ha sido posible a la calificación a las variables de las unidades temáticas como geología, fisiografía, suelos, deforestación, vegetación, uso actual. Esto ha permitido evaluar la vulnerabilidad de la población, infraestructura y actividades productivas tomando en cuenta el análisis de la vulnerabilidad por exposición y resiliencia.

También se encuentra en un avance del 80% del análisis migratorio de los sistemas fluviales de los ríos Aguaytía, Blanco y Yuracyacu, que son considerados los más relevantes en cuanto a migración que ejercen sobre sus cauces. Esta se está desarrollando desde el año 1980 hasta el 2016, ello nos permitirá realizar un análisis histórico del comportamiento migratorio, pues históricamente han ocasionado perjuicios económicos y pérdidas de vidas humanas, sobre todo en los periodos de altas precipitaciones pluviales y crecimientos extraordinarios del caudal.

### **Evaluación de la dinámica de cambio de la cobertura y uso de la tierra del distrito de Padre Abad**

Se logró cuantificar el cambio de cobertura y uso de la tierra para el periodo 2010-2016, mediante una matriz de transición y aplicando modelos estocásticos de Cadenas de Markov y matriz de tabulación cruzada de Pontius. Así también se logró identificar los principales cambios en el periodo de estudio y su distribución espacial, lo cual representa un 100% de la tarea.

### **Evaluación de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos del distrito de Padre Abad**

Se realizó la caracterización de la capacidad adaptativa de la población frente a los riesgos naturales y antrópicos del distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento Ucayali y con la información de la caracterización de la zona (información recopilada en los talleres y encuestas, y de instituciones como el SENAMHI y Agencia Agraria Ucayali) se está realizando el análisis de la capacidad adaptativa de la población.



Además de las actividades operativas de la meta 01, se ha evaluado las **Asignaciones Presupuestarias que no Resultan en Producto (APNOP)**, correspondiente a las actividades de **Gestión y Difusión de la Investigación en Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA)**, donde se resaltan como logros la participación del programa en la comisión nacional para la elaboración del mapa integrado de la Amazonía y en el grupo de trabajo para la incorporación de la variable vegetación en la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, así como en la comisión regional Grupo Técnico Local de Cambio Climático de Loreto. También se realiza el asesoramiento en trabajos de investigación y de campo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNAP.

Participación en 12 eventos nacionales y regionales de índole científico. En relación a la publicación de artículos científicos se reportaron dos trabajos y un libro. Por otro lado, durante el cuarto trimestre se cuenta con 14 jóvenes entre egresados y estudiantes de diferentes carreras profesionales de la UNAP. De este número (09) son voluntarios, (01) práctica preprofesional y cuatro (04) tesis.

### Comparativo entre los logros o productos programados en el POI 2017 y los obtenidos al finalizar el IV Trimestre 2017.

Logros esperados del Programa al finalizar el año 2017, según POI	Logros o productos acumulados al IV trimestre 2017	% Avance
<b>ACTIVIDAD OPERATIVA 1. ESTIMACIÓN DE RIESGOS ACTUALES Y PROSPECTIVOS PARA LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO</b>		
<b>Tarea 01.01.01: Generación de información cartográfica base y satelital</b> Se proyectó realizar la recopilación y sistematización de información bibliográfica temática, satelital y vectorial; realizar la corrección geométrica de imágenes de satélite y generar la base de datos cartográfica.	Se logró sistematizar la información bibliográfica temática y satelital. También se hicieron las descargas de las imágenes de satélite. Se realizó la georreferenciación de las imágenes de satélite y las correcciones geométricas respectivas. Se elaboró el informe de reporte de la base de datos cartográficos del estudio.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.01.02: Caracterización biofísica y socioeconómica</b> Se proyectó realizar la caracterización de las temáticas del medio físico, del medio biológico y del medio socioeconómico	Se realizó y verificó los temáticos de geología, fisiografía y suelos, cobertura vegetal, cobertura de la tierra, deforestación y uso con la información de campo y de otras fuentes de información	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.01.03: Identificación, evaluación y estimación de peligros vulnerabilidad y riesgos</b> Se proyectó evaluar y	Se hizo un diagnóstico de los principales peligros recurrentes y altamente perjudiciales. Asimismo se hizo el análisis de la vulnerabilidad por exposición y por resiliencia de población, infraestructura y	<b>100%</b>



describir los peligros naturales, analizar la vulnerabilidad y los riesgos actuales	actividad productiva, asociando la capacidad adaptativa de la población. Se elaboró mapas de riesgos de los elementos expuestos por los peligros mencionados y el diagnóstico de los riesgos potenciales.	
<b>Tarea 01.01.04: Generación de escenarios de riesgos</b> Se proyectó realizar el análisis de la migración histórica de los ríos, pérdida de cultivos y prospección de riesgos.	Clasificación de imágenes de satélite (años 1980 – 2016) para determinar la acción migratoria de los ríos y su rango negativo y positivo de las áreas inundables. Análisis de las pérdidas de cultivos. Análisis del clima versus las pérdidas de terreno y pérdidas de cultivos, con este insumo se proyectará las pérdidas económicas y en hectáreas de los principales actividades productivas	<b>80%</b>
<b>Tarea 01.01.05: Difusión y socialización</b> Se proyectó realizar un taller de presentación del estudio de riesgos en Padre Abad.	Se realizó un taller informativo con 25 instituciones públicas y privadas que desarrollan actividades en el área de estudio.	<b>100%</b>
<b>ACTIVIDAD OPERATIVA 2. EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DE CAMBIO DE LA COBERTURA Y USO DE LA TIERRA</b>		
<b>Tarea 01.02.01 Acondicionamiento cartográfico.</b> Se proyectó generar un mapa con todos sus elementos que lo conforman.	Se logró generar un mapa base de uso actual de la tierra con sus elementos que lo conforman	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.02.02 Caracterización de la cobertura y uso actual de la tierra</b> Se proyectó caracterizar las categorías de clases de cobertura y uso actual de la tierra del distrito Padre Abad.	Se logró caracterizar la cobertura y uso actual de la tierra del distrito Padre Abad.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.02.03: Cuantificación del cambio de la cobertura y uso de la tierra</b> Se proyectó cuantificar y especializar los principales cambios de cobertura y uso de la tierra en el periodo 2010 – 2016.	Se cuantificó el cambio de la cobertura y uso de la tierra, y se espacializó los principales cambios de cobertura y uso de la tierra en el periodo 2010 – 2016.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.02.04: Análisis multitemporal del cambio de la cobertura y uso de la tierra</b> Se proyectó determinar un escenario probable del cambio de cobertura y uso de la tierra al 2021.	Análisis multitemporal del cambio de la cobertura y uso de la tierra: se logró aplicar el modelo de probabilidad condicional, así como y calcular los índices de patrones del paisaje.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.02.05: Difusión y</b>	Se realizó un taller informativo con 25	<b>100%</b>



<b>socialización</b> Se proyectó realizar un taller de presentación del estudio de riesgos en Padre Abad.	instituciones públicas y privadas que desarrollan actividades en el área de estudio.	
<b>ACTIVIDAD OPERATIVA 3. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA DE LA POBLACIÓN FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS</b>		
<b>Tarea 01.03.01: Análisis de la distribución, variación climática y eventos naturales</b> Se proyectó realizar Sistematización de la información histórica de la temperatura y precipitación	Se logró recopilar información proporcionada por el SENAMHI, sobre Temperatura y Precipitación del distrito de Padre Abad de los últimos 30 años, en los cuales se analizaron variación climática y eventos naturales.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.03.02: Caracterización de la capacidad adaptativa de la población</b> Se proyectó realizar talleres de capacitación y realizar encuestas utilizando los instrumentos de recolección de información sobre vulnerabilidad y adaptación	Se logró realizar 5 talleres para la evaluación de la capacidad adaptativa y encuestar a 19 agricultores del distrito de Padre Abad, quienes mencionaron su percepción del clima y si realizaron cambios o no en la agricultura.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.03.03: Análisis de la capacidad adaptativa de la población</b> Se proyectó realizar un análisis sobre capacidad adaptativa de la población.	Con la información de la caracterización de la zona (información recopilada en los talleres y encuestas, y de instituciones como el SENAMHI y Agencia Agraria Ucayali) se está realizando el análisis de la capacidad adaptativa de la población.	<b>100%</b>
<b>Tarea 01.03.04: Difusión y socialización</b> Se proyectó realizar un taller de presentación del estudio de riesgos en Padre Abad.	Se realizó un taller informativo con 25 instituciones públicas y privadas que desarrollan actividades en el área de estudio.	<b>100%</b>
<b>GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE</b>		
<b>Actividad O. 01: Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en la Amazonía peruana</b>		
<b>Tarea 01.01 Sistematización y Diagnóstico de la información generada en los procesos de ZEE en Amazonia</b>	Participación en la comisión de Delimitación de Amazonía Peruana con la finalidad de preparar la Propuesta Técnica "Mapa Nacional de Límites Amazónicos".	<b>100%</b>
<b>Actividad O. 02: Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales</b>		
<b>Tarea 02.01 Participación</b>	Participación en la Comisión Nacional:	<b>100%</b>



<b>en comisiones nacionales y regionales (CAR-Grupo técnico cambio climático, delimitación de mapa de la Amazonía, Humedales de Loreto)</b>	Grupo de Trabajo para la elaboración del Mapa Integrado de la Amazonía; Comisión Nacional: Grupo de Trabajo para la incorporación de la variable Vegetación en la Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor (CTCUM) y en la Comisión Regional: Grupo Técnico Local de Cambio Climático de Loreto.	
<b>Tarea 02.02 Gestiones para convenios de cooperación</b>	Propuesta de Convenio específico con GORE-Loreto y la Dirección Regional de Energía y Minas para determinar el potencial minero no metálico (arena blanca) de la Carretera Iquitos – Nauta, Provincia Maynas, Región Loreto, a través de acciones de investigación.	<b>100%</b>
<b>Tarea 02.03 Participación en el grupo de Investigación formativa</b>	Asesoramiento en trabajos de investigación y de campo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales de la UNAP.	<b>100%</b>
<b>Actividad O. 03: Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana</b>		
<b>Tarea 03.01 Participación en cursos pasantías y/o eventos científicos</b>	Investigadores de PROTERRA han participado en 12 cursos de capacitación y en eventos científicos en calidad de ponentes y asistentes a nivel nacional y regional	<b>100%</b>
<b>Tarea 03.02 Elaboración de artículos científicos</b>	En el cuarto trimestre han elaborado dos (02) artículos científicos y un (01) libro.	<b>100%</b>
<b>Tarea 03.03 Capacitación a voluntarios y tesistas</b>	01 Curso SIG aplicado a la Investigación como parte del fortalecimiento de capacidades a los voluntarios del PROTERRA, PROBOSQUES y PIBA	<b>100%</b>
<b>Tarea 03.04 Participación en la elaboración de Libro "Las Cumalas del Perú"</b>	Reunión de coordinación con el PEDICP, OSINFOR y UNAP.	<b>100%</b>
<b>Actividad O. 04: Fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones.</b>		
<b>Tarea 04.01 Evaluaciones trimestrales</b>	01 evaluación semestral y 01 evaluación del 3er trimestre, realizada a la Meta 01 de PROTERRA, correspondiente al PP 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención e emergencia por desastres	<b>100%</b>
<b>Tarea 04.02 Elaboración de Memoria 2017</b>	Se ha presentado a la OPPyR y a GE, 01 informe de resultados de las investigaciones y 01 informe de la promoción y difusión de la investigación.	<b>100%</b>
<b>Tarea 04.03 Elaboración de Plan Operativo 2018</b>	01 plan Operativo elaborado para estudios de la gestión de riesgos del ámbito de estudio Bellavista-Mazán-Salvador-El Estrecho, departamento de Loreto.	<b>100%</b>
<b>Tarea 04.04 Propuestas de proyectos de Investigación para</b>	Se elaboró la propuesta "Modelos de reforestación de un ecosistema singular impactado con especies nativas y	<b>50%</b>



<b>cooperación nacional e internacional</b>	amenazadas, con participación social”, que fue presentada a Forest Ecosystem Restoration Initiative (FERI).	
<b>Tarea 04.05 Soporte técnico científico a OSINFOR</b>	Se ha identificado 27 especies de árboles maderables de la Concesión Forestal IMAZA, Loreto-Nauta, en marco del Proceso de Convergencia Forestal (OSINFOR, SERFOR, PFSI, IMAZA, IIAP y otros).	<b>100%</b>
<b>Tarea 04.06 Soporte científico al proyecto Mariposas (PIBA)</b>	Se ha dado soporte técnico al proyecto Mariposas en el tema botánico y en la publicación de tres artículos científicos, un libro y dos manuscritos.	<b>100%</b>
<b>Tarea 04.07 Soporte técnico para colecta de datos de la torre de flujo de gases de efecto invernadero)</b>	Soporte en el establecimiento y operación de Sitios de Monitoreo Intensivo de Carbono y en el entrenamiento sobre la calibración y mantenimiento de instrumentos de Covarianza Eddy para la torre localizada en el Parque Nacional de Quistococha.	<b>100%</b>
<b>Actividad O. 05: Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología</b>		
<b>Tarea 05.01 Talleres de difusión de resultados de los proyectos de investigación</b>	Se difundió a las instituciones locales, públicas, privadas y población en general el estudio “Gestión de riesgos de desastres en el distrito de Padre Abad” con la finalidad de promover la participación e involucramiento de los tomadores de decisiones y la ciudadanía	<b>100%</b>

## 2.5 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN DIVERSIDAD SOCIOCULTURAL Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SOCIODIVERSIDAD)

El Programa de Investigación de la Diversidad Cultural y Economía Amazónicas (Sociodiversidad), cuenta exclusivamente con la Actividad Operativa N°26 “Estudios especializados para el conocimiento e integración de prácticas y tecnologías indígenas vinculadas a la biodiversidad”, enmarcada en la Meta 13 del Programa Presupuestal 0144.

A continuación se presentan los logros más importantes obtenidos al IV Trimestre, agrupados según componentes. El avance en el desarrollo de estos indicadores, ha sido sumamente satisfactorio.

La eficiencia desplegada y las estrategias utilizadas han sido reconocidas a nivel nacional. La declaración de los tejidos ticuna como **Patrimonio Cultural de la Nación**, en base a la investigación desarrollada en el bajo Amazonas, la declaración de la maestra ticuna Erlinda Maricahua como **Personalidad Meritoria de la Cultura** y el **Premio Poder** otorgado por haber ejecutado la mejor investigación sobre desarrollo sostenible, son muestra de ello.



**A) INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.**

- Un (01) libro publicado y difundido: EL HUARUMÁ TICUNA Biología y uso tradicional de tres especies del género *Ischnosiphon*.
- Un (01) estudio etnográfico sobre los sistemas de producción ticuna, los procesos de transformación, los conocimientos y prácticas vinculadas a la diversidad cultivada.
- Identificación de veintitrés variedades (14 dulces y 09 amargas) de yuca en la chacra tradicional ticuna.
- Una (01) Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación de los tejidos del pueblo ticuna.
- Una (01) Declaratoria como Persona Meritoria de la Cultura otorgada a la maestra tejedora ticuna Erlinda Maricahua.
- 01 reconocimiento nacional como ganador del Premio Poder 2017, en merito a la ejecución de la mejor investigación en desarrollo sostenible.
- 372 Títulos de Registro de los Conocimientos Colectivos de comunidades ticuna del bajo Amazonas y 697 solicitudes de registro.
- 01 borrador de artículo científico titulado "*Diversidad de yucas Manihot esculenta en tres comunidades ticuna del bajo Amazonas*".

**B) TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.**

- Tres (03) comunidades son receptoras de la investigación sobre los tejidos y participan en los procesos de consulta para la declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación y nuevas investigaciones en sus territorios.
- Se desarrollan (04) procesos de consentimiento previo informado en comunidades de la cuenca del Urituyacu.

**C) DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN.**

- Participación en tres (03) reuniones de difusión sobre las actividades desarrolladas en el Programa.
- Participación en dos (03) reuniones para el diseño de estrategias nacionales relacionadas con los derechos de los pueblos indígenas.
- Participación en el II Congreso Internacional sobre Estudios Interculturales, organizado por la Universidade Federal do Grande Dourados.

N°	Curso / Taller	Lugar	Fecha	Tema	Participantes			Total
					Hombres	Mujeres	Mujeres U	
1	Asambleas de consentimiento o previo informado	Bufo Cocha	20/04/17	Consentimiento o previo	8	14		22
2	Asambleas de consentimiento o previo informado	Sta Rita de Mochila	17/04/17	Consentimiento o previo	13	9		22
3	Taller de diagnóstico comunal	Sta Rita de Mochila	23/04/17	Consentimiento o previo	2	12		14
4	Asambleas de	Caimituyo	17/08/17	Consentimiento	24	17		41



	consentimient o previo informado		7	o previo				
5	Asambleas de consentimient o previo informado	Ayahuasc a	21/08/1 7	Consentimient o previo	13	6		19
6	Asambleas de consentimient o previo informado	San Antonio de Bancal	24/08/1 7	Consentimient o previo	15	5		20
7	Asambleas de consentimient o previo informado	Cafetal	28/08/1 7	Consentimient o previo	4	8		12

A continuación se presentan los logros programados en el POI 2017 y los logros obtenidos al finalizar el IV trimestre del año. Se muestra el avance porcentual de los hitos al final del año.

Logros esperados del Programa al finalizar el año 2017, según POI.	Logros o productos ejecutados durante al cuarto trimestre 2017.	% Avance
<b>Actividad Operativa 26: Estudios especializados para el conocimiento e integración de prácticas y tecnologías indígenas vinculadas a la biodiversidad</b>		
<b>Tarea 1:</b> Recopilación, sistematización y análisis de información socio cultural vinculada a la agrobiodiversidad.	Se ha realizado el diagnóstico etnobotánico en 04 comunidades del pueblo urarina en la cuenca del Urituyacu. Se está procesando la información y elaborando el informe final de consultoría. La consultoría servirá para establecer una línea de base para la intervención el año 2018.	100%
<b>Tarea 2:</b> Estudio socio económico sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vinculados con la agrobiodiversidad en tres comunidades indígenas de la región Loreto.	Se ha recopilado y sistematizado información socio cultural de la diversidad cultivada del pueblo ticuna. Se ha desarrollado el estudio socio económico sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vinculados con la agrobiodiversidad en tres comunidades ticuna del bajo Amazonas.	100%
<b>Tarea 3:</b> Edición y publicación de 02 libros sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vinculados con especies vegetales de alto valor nutritivo y económico en comunidades indígenas de la región Loreto.	Se editó y publicó un libro sobre los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales vincualdos con especies de alto valor económico. Se finalizó el libro titulado Tüxe: conocimientos tradicionales sobre la yuca Manihot esculenta en tres comunidades ticuna del bajo Amazonas. Debido al bajo presupuesto (recortado al inicio del año) con el que cuenta el Programa el libro no pudo ser publicado en el 2017. Será diagramado y publicado el año 2018.	85%





## 2.6 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN SOBRE INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)

Al IV trimestre del 2017, el programa BIOINFO tuvo una eficacia del 80% en el logro de sus metas físicas y un avance en cuanto a las metas físicas anuales del 80%. La ejecución presupuestal fue del 91%, siendo del 91% en Recursos Ordinarios y del 92% en Recursos Determinados.

La labor del Programa en este IV trimestre ha sido intensa especialmente en la consolidación del Sistema de Toma de Decisiones, la construcción del Sistema de Trámite Documentario en el IIAP y la implementación del SIGA Patrimonial

Los logros han sido de impacto en la mejora de los procesos internos, la eficiencia institucional y posicionan al Programa como un proveedor de tecnologías que revierten en el desarrollo de nuestra Institución.

### Cuadro comparativo de logros programados en el POI 2017 y los obtenidos al IV Trimestre

Logros programados POI 2017	Logros alcanzados al IV Trimestre 2017	% Avance
<b>GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un software denominado Sistema de Información de Soporte a la Toma de Decisiones, en pleno uso en todo el Instituto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puso al servicio de la totalidad de unidades orgánicas del IIAP sistemas informáticos para la formulación, programación, monitoreo y evaluación de proyectos, planes operativos y estratégicos del IIAP.</li> </ul>	90%
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuatro miembros de BIOINFO con capacidades fortalecidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha capacitado a personal del Programa en Infraestructuras de Datos Espaciales, Sistema Operativo Linux y Modernización de la Gestión Pública, Deep learning y computación de alto rendimiento, QGIS y Diplomado en Gestión Pública, Medio Ambiente y Recursos Naturales capacitaciones necesarias para la exitosa ejecución del Plan Operativo 2017</li> </ul>	100%

### GESTIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA.

#### Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en la Amazonía peruana

Se cuenta con dos reportes sobre demanda de publicaciones elaborada y próxima a socializar con los directivos del IIAP. Se cuenta con estadísticas interesantes provenientes del repositorio institucional del IIAP y de un diagnóstico geoespacial y bibliométrico de la revista Folia del IIAP

#### Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales.

Se tuvo respuesta favorable sobre la solicitud del IIAP para ser sede de la V Reunión Regional de Ciencia, Tecnología y Educación de la OTCA. Se tienen firmados convenios de cooperación que aseguran la disponibilidad de capacidades humanas para la sostenibilidad de la



Supercomputadora Manati del IIAP. Se firmó convenio con FONDECYT para la realización del Simposio regional de ciencias de la computación para el estudio del cambio climático en la amazonia peruana programado para Junio del 2018.

#### **Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana**

Se ha capacitado a personal del Programa en Infraestructuras de Datos Espaciales, Sistema Operativo Linux y Modernización de la Gestión Pública, Deep learning y computación de alto rendimiento, QGIS y Diplomado en Gestión Pública, Medio Ambiente y Recursos Naturales capacitaciones necesarias para la exitosa ejecución del Plan Operativo 2017

#### **Fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones.**

Se puso al servicio de la totalidad de unidades orgánicas del IIAP sistemas informáticos para: el reporte de logro de metas físicas de POI; la consulta de los saldos presupuestales tanto a nivel de meta como de Actividad Operativa; el reporte de eficacia y avance anual a nivel de metas, Programas de Investigación y Unidades Orgánicas; el reporte de vinculación de Acciones Estratégicas con Logros de Actividades Operativas; el Reporte de Desempeño Individual de Colaborador y el Reporte de Logros de Actividades Operativas

#### **Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología.**

Se logró la compatibilidad entre la publicación de contenidos del portal web institucional y el nuevo portal de Transparencia Estándar. Se realizó una sistematización de las resoluciones presidenciales y declaraciones juradas de interés, cumpliendo con los plazos indicados por la PCM

#### **Fortalecer los sistemas de información para la investigación científica.**

Se diseñó, contrató y se viene supervisando el proceso de construcción y capacitación sobre el Sistema de Trámite Documentario del IIAP, el primero en toda la historia del Instituto.

#### **Evaluación Presupuestaria y Física del POI por Indicadores de Desempeño- Toda Fte.Fto**

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMB	EFICACIA			
						I SEMEST	III TRIM	IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
INVESTIGACIÓN SOBRE INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (BIOINFO)	Americo Sanchez	1,768,662	1,728,456	40,206	97.73	54.00	77.33	90.67	74.00
43 GESTIÓN DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	A. SANCHEZ	447,042	431,328	5,714	96.48	84.00	82.00	80.00	82.00
11 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUPER COMPUTADORA	LOCAMPO	290,789	266,379	24,410	91.61	39.00	75.00	96.00	70.00
11 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	A. SANCHEZ	1,030,331	1,030,749	62	99.99	39.00	75.00	96.00	70.00



## 2.7. PRESUPUESTO POR RESULTADOS - PROGRAMAS PRESUPUESTALES

En el cierre del IV trimestre, los cuatro programas presupuestales, han contado con un presupuesto de S/. 8, 677,619, de los cuales han ejecutado gastos por el importe de s/. 8, 406, 265 equivalente al 96.87%, y un indicador de eficacia acumulado de 90.94%, como se muestra en el siguiente cuadro:

ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META				EFICIENCIA	EFICACIA			
		PIM	DEVENGADO	SALDO	AL 30 SETIEMBRE 2017	I SEM	III TRIM	IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
<b>PROGRAMA PRESUPUESTAL</b>		8,677,619	8,406,265	271,354	96.87	88.63	88.87	95.33	90.94
0068 REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	Walter Castro	719,112	717,483	1,629	99.77	100.00	88.00	100.00	96.00
0130 COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	Dennis Del Casgtillo	2,153,639	2,098,297	55,342	97.43	91.29	87.00	95.00	91.10
0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA	Americo Sanchez	2,237,521	2,110,039	127,482	94.30	78.33	90.67	96.33	88.45
0144 CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS	Kember Mejia Carhuanca	3,567,347	3,480,446	86,901	97.56	84.90	89.80	90.00	88.23



### Programas presupuestal 068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRE.

Se asignó un presupuesto anual de S/. 719,112, ejecutándose gastos por S/. 717,483, con una eficiencia de 99.77%, y una eficiencia de 96% acumulado.

Principales logros:

1. Elaboración de la migración histórica de los sistemas fluviales
2. Elaboración del análisis de pérdidas de cultivos.
3. Elaboración del Análisis Prospectivo de riesgos
4. Al año 2016 las clases de CUT que predominan son los Bosques denso alto y bajo con 177 382 y 142 956 ha respectivamente, así también las Áreas agrícolas heterogéneas y el cultivo de plátano con 65 760 y 26 674 ha respectivamente.
5. Los principales cambios son de Bosque denso alto y bajo a Áreas agrícolas heterogéneas, así también de Bosque denso alto a Cultivo de plátano y pastos para ganadería.
6. Al 2022 unas 16 643.88 ha., de Bosque pasaran a ser Áreas agrícolas.
7. Se realizó un evento de resultados de la A.O. en presencia de instituciones públicas, gobiernos regionales, y actores involucrados en temas de gestión de riesgos del distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento Ucayali.

### Programas presupuestal 0130: COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE.

0130 COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE		2,153,639	2,098,297	55,342	97.43	91.29	87.00	95.00	91.10	
2	ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	R. Ferroñay	723,934	721,159	2,775	99.62	80.00	79.00	95.00	84.67
3	ESTUDIOS DE INVESTIGACION DE RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	Carmen García	401,861	401,317	544	99.86	100.00	86.00	100.00	95.33
4	GENERACION, ADMINISTRACION Y DIFUSION DE INFORMACION FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE	Pedro Perez	238,472	237,359	1,113	99.53	94.00	96.00	88.00	92.67
5	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	J. Remuzgo	242,587	202,172	40,415	83.34	100.00	83.00	100.00	94.33
6	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	C. Delgado	225,727	223,264	2,463	98.91	100.00	91.00	91.00	94.00
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	67.00	78.00	100.00	81.67
9	DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCION QUE PROMUEVAN LA RECUPERACION DE AREAS DEGRADADAS	W. Guerra	230,118	227,432	2,686	98.83	98.00	96.00	91.00	95.00

Este PP, cuenta con 8 metas presupuestales, de un PIM de S/. 2, 153,639, ejecutó gastos por S/. 2,098,297, con un indicador de eficiencia de 97.43% y una eficiencia acumulada de 91.10%.

Principales investigaciones:

- Se cuenta con información de 31 colecciones de aguaje en el dpto. de Loreto, se instalaron plantaciones agroforestales con frutales amazónicos y especies forestales y se capacito a técnicos estudiantes y productores.



- Se determinó que el huasai presenta un alto contenido de sodio, potasio y calcio, el ungrahui un alto contenido de potasio.
- Se sistematizó y digitalizó información de 31 plantaciones forestales de Jenaro Herrera y se elaboraron 3 documentos del cultivo de plantaciones de tornillo, marupá y carahuasca. Se elaboró el estudio de la estructurales y estado silvicultural de siete especies forestales maderables en Jenaro Herrera.
- Se realizaron cinco eventos de capacitación (talleres, día de campo, disertación a escolares, etc)
- se realizó el análisis de datos de la frecuencia alélica de 146 individuos (100% de las muestras analizadas), obteniéndose la distancia genética intrapoblacional. 08.02 se obtuvo las relaciones filogeográficas de las muestras analizadas.
- Publicación de 1 artículo científico en revista internacional.
- se presentó 4 conferencias en eventos científicos nacionales.
- Se realizó la prospección, colecta y registro de palmeras (01 reporte), información que sirvió como insumo para elaborar la propuesta de catálogo de palmeras en San Martín, el documento fue socializado en taller
- Se logro montar 600 muestras mas de plantas, esta vez provenientes de la cuenca alta del río Putumayo. Asimismo se logro hacer un catálogo de reptiles y un libro de biodiversidad.
- La procedencia de Tarapotillo son los clones más productivos en términos números de brotes por planta, y la procedencia de Sauce son los clones que han alcanzado mayor enraizamiento comparativamente.
- Se evaluaron todas las parcelas de clones tanto de capirona como de bolaina. Se instalaron 03 parcelas de clones (III bloques) en instalaciones IIAP Ucayali.
- Para la ampliación del jardín clonal de marupa se lograron 07 procedencias adicionales.
- Se realizaron 02 talleres de fortalecimiento de capacidades que incluye 70% de fase de campo.  
Fueron transferidos 1300 plántones de especies varias.
- Se culminó con la elaboración de artículo científico sobre clones de bolaina, Fueron distribuidos 600 trípticos.

### Programas presupuestal 0137: DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

Con un PIM de S/. 2,237,521, se ejecutaron fondos por S/, 2,110,039, con un indicador de eficiencia de 94.30% y una eficacia promedio acumulado de 88.45%

0137	DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLÓGICA		2,237,521	2,110,039	127,482	94.30	78.33	90.67	96.33	88.45
10	MEJORAMIENTO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA-INTA-PIB	J. AYARZA	1,102,465	975,000	127,469	88.44	96.00	97.00	100.00	97.67
11	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	A. SANGHEZ	1,030,630	1,030,749	82	99.99	39.00	75.00	96.00	70.00
12	INSTITUCIONES DESARROLLANDY EJECUTAN PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DE INNOVACION TECNOLÓGICA	C. GARCIA	104,425	104,290	1	100.00	100.00	100.00	93.00	97.67



### **12.2.1 Proyecto: Mejoramiento de la Transferencia de tecnología acuícola del IIAP para contribuir a la seguridad alimentaria en las Regiones de la Amazonia Peruana**

Al 3er. Trimestre 1, 445 productores acuícolas de las regiones de Loreto, San Martín y Madre de Dios, han sido beneficiados con la transferencia de 719.84 millares

Se han realizado 11, 265 visitas de asistencia técnica en las regiones de Loreto, San Martín y Madre de Dios, y se han capacitado a 364 personas en 13 cursos de capacitación.

Se realizó la Supervisión a las sedes de Madre de Dios, San Martín y Loreto, como parte de las actividades Programadas.

### **12.2.2 Actividad: Operación y Mantenimiento de Infraestructura Científica y Tecnológica.**

Se renovó el parque informático del IIAP con 88 equipos de cómputo de última generación.

Se realizó el mejoramiento tecnológico del sistema de telecomunicaciones de los centros de investigaciones Carlos Castañeda (IIAP San Martín), Fernando Alcántara (IIAP Sede Central), Roger Beuzeville (IIAP Madre de Dios) y Allpahuayo Mishana (IIAP Sede Central). Se realizó la renovación tecnológica de la red de cómputo del Programa Aquarec, de la red inalámbrica del IIAP San Martín. Se adquirió equipamiento para la renovación de la red de datos y central telefónica del IIAP Sede Central. Se mejoró la seguridad eléctrica del Datacenter del IIAP y del Datacenter de la Supercomputadora a través de UPS y estabilizador especializados.

Se cumplió el 100% de las metas del Proyecto Supercomputadora, habiendo sido validado satisfactoriamente por auditores de FONDECYT. Se publicó 2 libros sobre conocimiento generado como parte del proyecto

### **12.2.3 Actividad: Instituciones Desarrollan y Ejecutan Proyectos de Investigación Científica y de Innovación Tecnológica**

Caracterización molecular del gen COI de 120 especies de peces ornamentales (360 individuos) Se constituyó el 100% del banco de secuencias a ser registradas en el GenBank. 20.2 caracterización molecular del gen COI de 79 especies de peces de consumo humano (237 individuos), Se constituyó el 100% del banco de secuencias a ser registradas en el GenBank. 20.3 se viene redactando una tesis de pregrado sobre identificación de subproductos utilizando el barcoding. 20.4 Se realizó la extracción masiva del 100% de las larvas colectadas en los ríos Ucayali y Marañón. 20.6 Hasta el presente se bien avanzando en la construcción del libro sobre peces de consumo humano (fotos, fichas técnicas y barcoding de 79 especies de peces de consumo humano y completando las fotos de los peces ornamentales como las rayas. 20.7 Se cumplió al 100% con la implementación del laboratorios científicos en el trimestre anterior.

## **12.2 Programas presupuestal 0144: CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.**

Este PP, esta conformado por 10 metas presupuestales por la fuente de financiamiento RO y RD, perteneciente al sector Ambiental.

Al IV trimestre cuenta con un PIM de S/. 3, 567,347 y ejecutó gastos por S/. 3, 480,446, representando una eficiencia de 97.56 y una eficacia promedio acumulado de 88.23%, según el cuadro siguiente:



ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 31 DICIEMBRE 2017				INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	Indicador de Eficacia del I SEM	Indicador de Eficacia del III TRIM	Indicador de Eficacia del IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre
	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO					
0144 CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECO SISTEMICOS		3,567,347	3,480,446	86,901	97.56	84.90	89.80	90.00	88.23
13 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	P. PEREZ	889,679	866,492	23,187	97.39	87.00	82.00	77.00	82.00
14 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	E. RENGIFO	83,955	83,727	228	99.73	75.00	100.00	75.00	83.33
15 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	E. HONORIO	292,700	289,658	3,042	98.96	85.00	88.00	90.00	87.67
16 ELABORACION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS PARA LA CONSERVACION DE LOS ECOSISTEMAS	A. VELA	78,269	73,582	4,687	94.01	100.00	100.00	100.00	100.00
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	65.00	81.00	93.00	79.67
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	71.00	85.00	97.00	84.33
19 IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES	G. FERNANDEZ	497,757	471,322	26,435	94.69	96.00	92.00	94.00	94.00
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	85.00	86.00	85.00	85.33
21 IMPLEMENTACION DE PRACTICAS SOSTENIBLES PARA LA CONSERVACION Y REDUCCION DE PRESION SOBRE LOS BOSQUES	E. DELAGUILA	284,670	281,664	3,006	98.94	99.00	95.00	99.00	97.67
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	86.00	89.00	90.00	88.33

#### Los logros más importantes:

- Se elaboró la base de datos de plantas, anfibios, reptiles, aves y mamíferos de la cuenca alta del Putumayo.
- Se realizó el registro de parámetros físicos y químicos correspondientes al período hidrológico de vaciante del río Mazán.
- Se culminó con los análisis e interpretación de los datos colectados del río Mazán.
- Se lanzó el Servicio Web: Visor Global de Publicaciones sobre el conocimiento científico de la Amazonía peruana disponible en la dirección [visor.iiap.org.pe](http://visor.iiap.org.pe). Se implementó un nuevo repositorio digital institucional en el datacenter del IIAP ubicado en Lima lo que permitirá una mejor interoperabilidad con Alicia del CONCYTEC, Se consolidó el servicio brindado por el Supercomputador Manatí al estudio de la biodiversidad y ambiente amazónicos.



- Se realizaron evaluaciones de las plagas en plantaciones de ungurahui en Jenaro Herrera. Se establecieron y evaluaron 6 parcelas permanentes para la cuantificación de la biomasa.
- Se elaboró un manuscrito sobre la productividad primaria de bosques de Jenaro Herrera y se realizó un taller sobre el ciclo del carbono y emisiones de metano.
- Se evaluó la morfometría y fenología de los agujajes en plantaciones, se produjeron 1000 plántones de agujaje para su distribución. Se elaboró un manuscrito sobre la morfometría de los agujajes precoces.
- Desembarque de pescado en la zona del Malecón Graú durante presente trimestre fue de 433.840 t procedente de las diferentes sub cuencas,
- Capacitación a 53 estudiantes, producción de 160 alevinos y elaboración de un artículo científico
- Se logro una metodología para la propagación invitro de *Vasconcellea pentagona* y se fortalecieron capacidades en papayo y cocona a 64 productores.
- Se evaluaron 02 parcelas de evaluación permanente en el CI Fitzcarrald del IIAP, sede Madre de Dios.
- Se ha realizado el estudio "Composición Florística, Estructura Y Diversidad De Especies Arbustivas Asociadas A La Castaña (*Bertholletia excelsa*), En Bosques Degradados De Madre De Dios.
- Se ha realizado 9 ensayos de reproducción inducida de peces y con la producción de 185.13 millares de alevinos de peces amazónicos, atendiendo a 37 piscicultores y 11 comunidades indígenas con alevinos.
- 7,750 plántones de camu-camu fueron distribuidos a los productores de la región de Ucayali. 10 publicaciones en formato de artículos científicos y resúmenes expandidos fueron publicados en revistas indexadas.
- 35 extensionistas de las diferentes sedes agrarias de Ucayali fueron capacitados mediante un curso de especialización en técnicas de Manejo agronómico del cultivo de camu-camu.

### **3. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO: GESTIÓN, PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES.**

Las gerencias regionales en el cumplimiento de sus funciones de planificar, fomentar, dirigir y supervisar las investigaciones científicas y tecnológicas que ejecutan los programas de investigación en el ámbito de su jurisdicción; así como realizar acciones de difusión, promoción y transferencia de tecnología de los resultados de las investigaciones con la participación de los actores sociales, han ejecutado sus actividades conforme a lo planificado en el POI.

Entre los cinco IIAP Regionales, han contado con un PIM de S/. 1, 944,618 de los cuales han ejecutado gastos por el importe de S/. 1, 827,030 equivalente al 93.95%, y un avance en la ejecución física de sus metas programadas el 87.73%, como se demuestra en el siguiente cuadro:



ACTIVIDADES / METAS PRESUPUESTARIAS	RESPONSABLE DE LA META	PIM	DEVENGADO	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA AL 31 DICIEMBRE 2017	EFICACIA				
						I SEM	III TRIM	IV TRIM	Acumulado al 31 de diciembre	
GESTIÓN, PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN LOS IIAP REGIONALES		1,944,618	1,827,030	117,588	93.95	87.00	83.60	92.60	87.73	
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	77.00	81.00	100.00	86.00
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	95.00	95.00	91.00	93.67
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	95.00	86.00	86.00	89.00
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	93.00	89.00	94.00	92.00
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	75.00	67.00	92.00	78.00

En este contexto, y teniendo en cuenta las limitaciones presupuestarias y financieras del IIAP, se presenta a continuación los principales logros obtenidos al 4to. Trimestre 2017:

### 3.1 IIAP SAN MARTIN

En este cuarto trimestre 2017 el IIAP San Martín tuvo el siguiente avance de metas y logros importantes: Presentación de ficha de diagnóstico del Sistema de Investigación en la Amazonía Peruana; Participación en las siguientes reuniones: Mesa técnica de Sacha Inchi, Mesa Técnica Regional del Cacao, Mesa Técnica Regional de Acuicultura, Comité de Normalización de Acuicultura región San Martín, Comité de Gestión Regional Agrario San Martín y Consejo Regional de Productos Orgánicos San Martín (COREPO San Martín); Gestión para la suscripción de los convenios de cooperación interinstitucional con la Universidad Nacional de San Martín, con Cáritas del Vicariato Apostólico de Yurimaguas, con Amazonlandia; Gestión para el dictado de los cursos de: Metodología de la Investigación Bioestadística y Redacción Técnica; Actividades de supervisión de los proyectos de investigación y de la Oficina de Coordinación IIAP Yurimaguas; Formulación de propuestas en Sacha Inchi para el PNIA; Entrevistas televisivas sobre los proyectos: Café, AQUAREC y Palmera; Participación en la Feria Científica y Tecnológica.



Logros o productos programados POI 2017	Logros o productos ejecutados al IV trimestre 2017	% Avance
Marco conceptual y metodológico	Diagnóstico preliminar de actores y relaciones institucionales.	100
Estudio de diagnóstico de Investigación	Llenado y presentación de la Ficha de Diagnóstico.	100
Participación en reuniones de 2 mesas técnicas de concertación Regional.	1 Participación en la reunión de la Mesa Técnica Regional del Cacao. 2 Participación en la reunión de la Mesa Técnica de Sacha Inchi. 3. Participación en la Mesa Técnica Regional de Acuicultura.	100
Participación en reuniones de 3 comisiones técnicas de concertación regional	Participación en la reunión del Comité de Normalización de Acuicultura región San Martín. Participación en la reunión del Comité de Gestión Regional Agrario San Martín. Participación en la reunión del Consejo Regional de Productos Orgánicos San Martín (COREPO San Martín).	100
Convenios de cooperación técnica-científica con Universidades, Gobiernos Regionales, Locales, Empresas Privadas.	Apoyo en la gestión para la suscripción del convenio de cooperación interinstitucional con la Universidad Nacional de San Martín. Apoyo en la gestión para la suscripción del convenio de cooperación interinstitucional con Cáritas del Vicariato Apostólico de Yurimaguas. Apoyo en la gestión para la suscripción del convenio de cooperación interinstitucional con Amazonlandia.	100
Curso de capacitación en Redacción Científica.	Curso de capacitación en Redacción Técnica, realizada los días 20 y 21 de diciembre del 2017. 30 participantes	100
Curso de capacitación en Metodología de la Investigación científica.	Cumplido	100
Curso de capacitación en bioestadística.	Curso de capacitación en Bioestadística, realizada los días 19 y 20 de diciembre del 2017. 45 participantes	100
Monitoreo de los proyectos de investigación	Monitoreo de los proyectos de investigación	100
Monitoreo de los proyectos de cooperación	Monitoreo de los proyectos de cooperación	100
Monitoreo de la Oficina de Coordinación Yurimaguas.	Monitoreo de la Oficina de Coordinación Yurimaguas.	100
Formulación de propuestas técnicas para postular a fondos concursables	Propuesta: "Desarrollo de capacidades en el manejo agronómico, pos cosecha y comercialización del Sacha Inchi de altura (Plukenetia Huayllabambana), en la provincia de Rodríguez de Mendoza, región Amazonas". Presentado al PNIA. (Seleccionado). Propuesta: "Desarrollo de capacidades en el	100



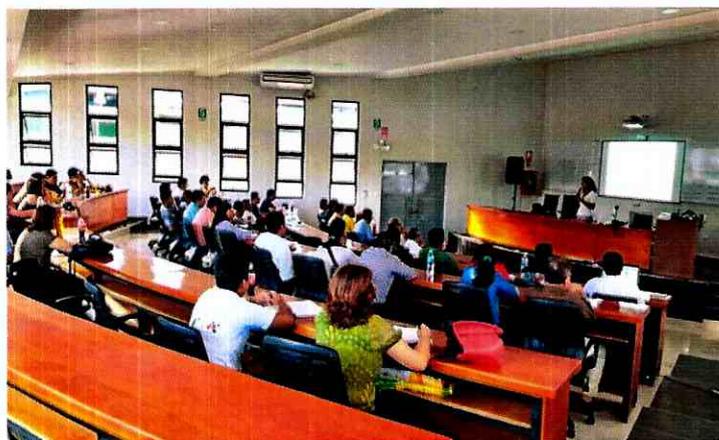
	manejo productivo del cultivo de sacha inchi ( <i>Plukenetia volubilis</i> L.), adoptando tecnologías innovadoras en las Asociaciones de Productores de la provincia de Lamas, región San Martín". Presentado al PNIA. (Seleccionado)	
Curso de capacitación en sistemas administrativos y organizacional	Cumplido	100
Difusión de resultados de investigación a través de medios de comunicación	Entrevistas televisivas sobre inauguración de Laboratorio de Botánica Aplicada Jean Christophe Pintaud, investigaciones en Café, Investigaciones Proyecto Palmera e Investigaciones Proyecto AQUAREC-	100
Promoción de la investigación en ferias	Participación en la Feria Científica y Tecnológica, organizado por la Universidad Nacional de San Martín.	100



### 3.2 IIAP HUÁNUCO

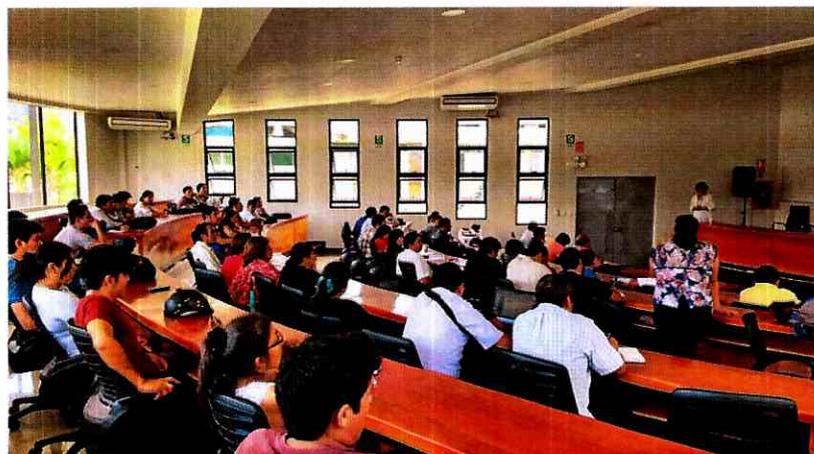
En la evaluación realizado a la programación del Plan Operativo y presupuesto Institucional 2017, según las metas programadas al **Cuarto Trimestre**, se está priorizando la programación del Proyecto de Inversión del IIAP-Huánuco, en el Plan Multianual para su ejecución 2018, su elaboración a nivel Pre-Inversión y la culminación del expediente Técnico para este 2017.

Hasta la fecha se logró la firma de 02 convenios y 01 carta de Entendimiento, 01 Convenio Específico entre el IIAP y el Vice Rectorado de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, y 01 Convenio Marco entre el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana y la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado (IIAP-MPLP).



#### TAREA 1.2. A3. Cursos de Capacitaciones en: “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. Carmen Rosa García Dávila.



#### TAREA 1.3. A3. Curso de Capacitaciones en: “BIO-Estadística”.



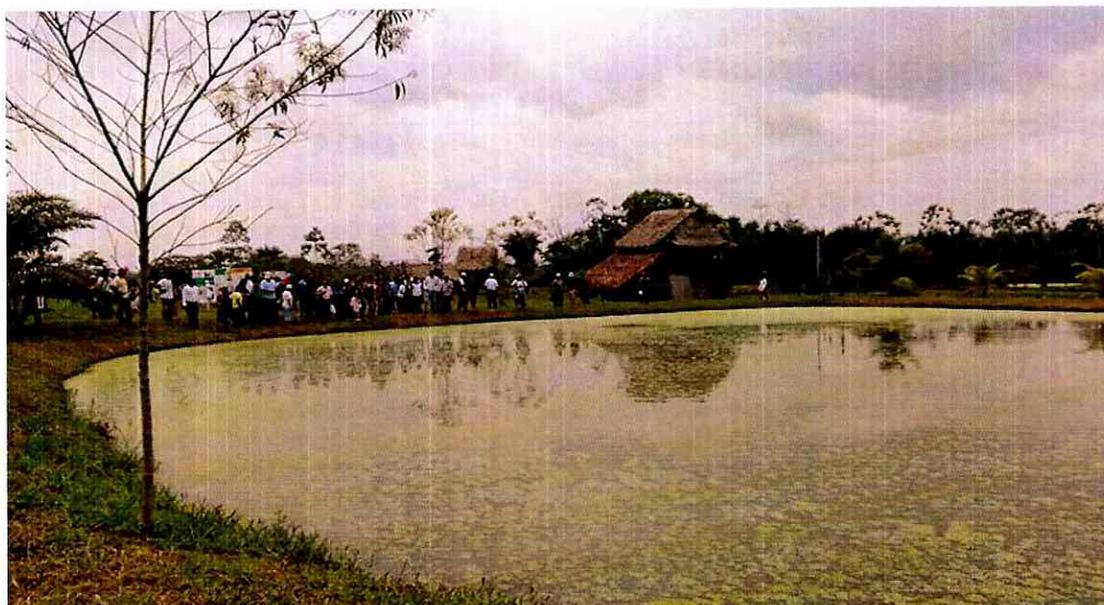
Al Cuarto Trimestre, se ha concluido con el asesoramiento a través del IIAP – Huánuco; a cinco estudiantes Universitarios, tanto a nivel de PIBA, AQUAREC, PROBOSQUES y GERENCIA.

### INFORME DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS PROGRAMADAS EN EL 2017.

Cumplimiento de las Tareas administrativas en el IIAP – Huánuco		
1	Administrar, ejecutar y/o verificar las actividades administrativas a cargo del IIAP - Huánuco	Ha cumplido con una administración oportuna y eficiente de las actividades del IIAP – Huánuco, siempre manteniendo una coordinación con la Gerencia, Oficina General de Administración y con los Investigadores.
2	Llevar el control de las transferencias financieras (Encargos) recibidos de la Unidades Ejecutora, así como de los Encargos Externos, en las cuentas corrientes bancarias respectivas	Ha llevado un control estricto de los encargos recibidos, coordina con cada investigador sobre sus presupuestos y los requerimientos que ellos tienen tanto de bienes como de servicios, así mismo mensualmente se realizan las conciliaciones bancarias para un mejor control del presupuesto.
3	Ejecutar las adquisiciones de bienes, servicios generales o servicios de consultorías, de acuerdo a las asignaciones presupuestarias de gastos corrientes y de inversión; y la Ley de contrataciones y adquisiciones del Estado y normas institucionales.	Ha realizado las adquisiciones de bienes, servicios generales y consultorías de acuerdo a las asignaciones presupuestarias asignadas para cada Meta, siempre teniendo en cuenta la Ley de contrataciones y adquisiciones del Estado y normas institucionales.
4	Coordinar con las áreas administrativas de la Unidad Ejecutora del IIAP, para una mejor ejecución de las actividades administrativas que correspondan a Huánuco	Ha coordinado con la Oficina General de Administración (Oficinas de Administración, Logística, Tesorería, Patrimonio, Personal, Contabilidad, con la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización), para la ejecución de las actividades administrativas que corresponden al IIAP – Huánuco.
5	Realizar las rendiciones de cuentas debidamente documentadas a la sede central del IIAP, dentro del plazo de Ley.	Ha cumplido con realizar y remitir las rendiciones de cuentas a la OGA, debidamente documentadas, según las orientaciones de la misma y en los plazos establecidos
6	Realizar los informes de programación trimestral de gastos, calendario de gastos y solicitudes de transferencias, de acuerdo al presupuesto asignado.	Se Ha realizado y remitido los informes de programación mensual y trimestral de gastos, calendario de gastos y las solicitudes de las transferencias, según el presupuesto asignado, con el objetivo de que se cumplan las actividades operativas y la ejecución de su presupuesto en forma oportuna.
7	Realizar dentro del término de Ley, los depósitos de Recursos Directamente Recaudados, captados por el IIAP Huánuco, en la cuenta corriente de la Unidad Ejecutora	Se ha logrado captar S/. 23,140.90 por la venta de larvas, alevinos, humus, semillas de papayo y cocona, este presupuesto se ha depositado oportunamente en la cuenta del IIAP durante el año, en los plazos establecidos e informado a la OGA.
8	Realizar los inventarios físicos y llevar el control de bienes patrimoniales de acuerdo a las directivas emanadas de la Sede Central del IIAP.	Ha realizado el inventario físico del 2017 y lleva un control de los bienes patrimoniales del IIAP – Huánuco, según las directivas de la Sede Central del IIAP.
9	Preparar y presentar informes financieros, presupuestarios en forma periódica y a solicitud de la Gerencia Regional, investigadores y Sede Central	Ha presentado mensualmente a la Gerencia los informes financieros y presupuestarios, así como de los investigadores.



### 3.3 IIAP UCAYALI



Al IV trimestre, la meta Gestión, Promoción y difusión de la investigación en Ucayali cumpliendo su rol de Planificar, fomentar, dirigir y supervisar las investigaciones científicas y tecnológicas en el ámbito del departamento de Ucayali, ha realizado el seguimiento y monitoreo de los proyectos de investigación que se ejecutan en el ámbito de su jurisdicción. Las actividades más resaltantes por actividad operativa fueron:

1. Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales: Se ha logrado participar como miembro activo en cuatro Mesas Técnicas de Concertación Regional para el desarrollo socioeconómico y ambiental de la región Ucayali, sobre temas relacionados con la cadena productiva del cultivo de camu camu, la cadena productiva del cultivo del café, así como la Mesa Técnica de la Laguna de Yarinacocha y de Acuicultura. Estas acciones estratégicas también han permitido que el IIAP integre cinco Comisiones Técnicas de alto nivel: Comisión Ambiental Regional (CAR) que integra dos grupos de trabajo: Recuperación de La Laguna Yarinacocha y las quebradas Yumantay-Manantay así como la Comisión Ambiental Municipal (CAM), la Comisión Técnica del Consejo Regional de Productos Orgánicos (COREPO), la Comisión Técnica de Zonificación Ecológica y Económica y el Grupo de Interés de Monitoreo Ambiental de la Reserva Sierra del Divisor.
2. Se ha logrado la firma de tres convenios de cooperación interinstitucional con: i) Federación de Comunidades Nativas y Afluentes de Ucayali (**FECONAU**); ii) Adjudicación de Recursos no Reembolsables (RNR) que otorga el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad para la ejecución 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 Amazonía peruana" y con iii) Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía (**UNIA**).
3. Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana se ha convertido en una práctica constante del IIAP Ucayali, como soporte a los investigadores de esta sede regional y de nuestros socios estratégicos, tal es así que en el presente año se han desarrollado dos cursos de capacitación: Metodología de la Investigación Científica, Bioestadística y "Planteamiento de proyectos de investigación orientados a la comprensión y análisis de resultados lográndose capacitar 100 profesionales del ámbito regional

4. El fortalecimiento de los sistemas de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones. Seguimiento a las seis Actividades Operativas de investigación que se ejecutaron dentro de los programas AQUAREC, PIBA y PROBOSQUES en esta sede, a través de reuniones de coordinación y visitas a campos experimentales, Así mismo se realizó el monitoreo de los avances de Investigación del proyectos "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", llegándose a cumplir con el cierre del proyecto. Con referencia al proyecto CAVA, las actividades planteadas para el presente año no fueron ejecutadas por la no asignación de recursos por parte del MEF.
5. En lo referente a las estrategias eficaces de acceso a nuevas fuentes de financiamiento presentó al concurso de Proyectos de Investigación Básica y Aplicada 2017-02; convocado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica CIENCIA ACTIVA el Proyecto de Investigación: "Propagación de bambú nativo con fines de industrialización y captura de carbono en la región Ucayali" lográndose pasar solo a la segunda fase de evaluación.
6. En el fortalecimiento de los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología se desarrolló el **Curso de capacitación en sistemas administrativos y organizacional** dirigido a 15 profesionales entre administrativos e investigadores del IIAP Ucayali.

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 durante el IV trimestre 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.

Asimismo, la promoción de productos de la investigación se realizó en diversas ferias gastronómicas y agropecuarias, foros y acciones cívicas; destacando entre ellas las siguientes: 1) 2do Festival turístico del paiche – FESTUPAI Ucayali 2017; 2) II Foro para la promoción y puesta de valor del paiche en la Región Ucayali, en el marco del día Mundial del Turismo; 3) ExpoAmazónica 2017, llevado a cabo en la ciudad de Tarapoto, en donde se expuso los resultados de investigación de los Programas PIBA, AQUAREC y PROBOSQUES y la Feria descentralizada Perú Con Ciencia 2017, evento descentralizado de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la "Semana Nacional de la Ciencia, Tecnología e Innovación 2017, organizado por el CONCYTEC. En este evento se organizaron dos conferencias sobre "Captura de carbono" y "Situación actual de las pesquerías" así mismo se organizó la visita guiada a la estación experimental, atendiendo a 120 visitantes entre hombres y mujeres.

En términos generales el componente Gestión y promoción de la investigación en Ucayali durante el IV trimestre logró un avance Eficacia hasta el periodo evaluado del 77 % - Avance físico anual del 77 %.



## Logros programados en el POI 2017 - Avances al IV Trimestre 2017

<b>Actividad: Gestión, Promoción y Difusión de la Investigación y Transferencias de Tecnologías en el IIAP Ucayali, Coronel Portillo, Yarinacocha</b>		
<b>Logros esperados del programa al finalizar el año 2017, según POI</b>	<b>Logros o productos acumulados al IV trimestre 2017</b>	<b>% Avance</b>
A01/T. Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en Ucayali		50
32-01-01 Marco conceptual y metodológico.(1)	Se cuenta con el Marco conceptual y metodológico.	100
32-01-02 Estudio de diagnóstico de investigación (1)	En proceso	
<b>A02/T Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales</b>		200
32-02-01 Participación Diez eventos de 3 mesas técnicas de concertación Regional	Participación en siete reuniones en tres mesas técnicas	175
32-02-02- Participación en Diez eventos de 3 comisiones técnicas de concertación regional	Participación en cinco reuniones de comisiones técnicas de Concertación Regional	125
32-02-03.- Firma de dos Convenios de cooperación técnica-científica con Universidades, Gobiernos Regionales, Locales, Y/o empresas privadas.	Firma de tres convenios de cooperación	300
<b>A03/T : Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana Cuatro cursos de capacitación</b>		62.5
32-03-01 Curso de capacitación en "Metodología de la Investigación Científica".40 personas capacitadas	40 personas capacitadas	100
32-03-02- Curso taller "Planteamiento de proyectos de investigación orientados a la comprensión y análisis de resultado"40 personas capacitadas	60 personas capacitadas	150
32-03-03- Curso de capacitación Excel avanzado.10 personas capacitadas		0
32-03-04 Curso de capacitación en Redacción Científica.40 personas capacitadas		0
<b>A04/T: Fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones</b>		81.25
32-04-01- Monitoreo de los proyectos de investigación	Tres monitoreos	75
32-04-02 Monitoreo de los proyectos de Cooperación (INNOVATE)	Tres monitoreos	75
32-04-03 Monitoreo de proyecto de Inversión (CAVA)	Tres monitoreos	75
32-04-04 Formulación de una propuestas técnicas para postular a fondos concursales	Presentación de una propuesta a fondo concursable	100



<b>A05/T: Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología</b>		75
32-05-01 Curso de capacitación en sistemas administrativos y organizacional.	15 personas capacitadas en sistemas de tesorería	100
32-05-02 Formulación de un plan de uso de la estación experimental IIAP Ucayali	En proceso	0
32-05-03 Difundir resultados de investigación a través de medios de comunicación local. 22 notas de difusión	22 notas periodísticas difundidas a través de prensa escrita.	100
32-05-04. Promoción de la investigación en tres ferias	Participación en tres ferias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feria "Informativa de Innovación Agraria".</li> <li>• Feria Ambiental,</li> <li>• Expoamazonica</li> </ul>	100



### 3.4 IIAP MADRE DE DIOS

Los logros más importantes de la Gerencia Regional del IIAP Madre de Dios, en el 4to. Trimestre y acumulado al 4to. Trimestre 2017, se detallan a continuación:

- Dinamización de acciones de implementación en el marco del convenio de cooperación interinstitucional del IIAP con Wake Forest University – Proyecto CINCA financiado por USAID. Acciones de Implementación de laboratorio de Mercurio y Química Ambiental (LAMQA) equipado con equipos analíticos e inaugurado el pasado 29 de Mayo del 2017 en el Centro de Investigación “Roger Beuzeville Zuameta” del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, filial Madre de Dios y Selva Sur localizado a 20 Km de la ciudad de Puerto Maldonado. Con este laboratorio se marca un precedente importante como soporte para la investigación científica de Madre de Dios en temas de monitoreo ambiental, bioremediación, restauración de ecosistemas degradados y reforestación en zonas impactadas por diversas actividades antrópicas.
- Acondicionamiento de la planta de investigación de BIOCHARD (biocarbón), infraestructura que considera un área de recepción de materia prima y equipo pirolizador funcionando con capacidad de producción de 30 Kg hora<sup>-1</sup> de biocarbón a partir de cáscara de castaña.
- Mejoramiento de la infraestructura para las comunicaciones e implementación de pista de despegue y aterrizaje para naves no tripuladas con fines de monitoreo ambiental en la región.
- Implementación de Proyecto: Piscicultura sostenible en comunidades indígenas asentadas en el corredor minero de la región de madre de dios. Proyecto Financiado por OEFA. Meta Presupuestal – 085. Avance físico de 72% en comunidades. Se rehabilitaron 18 estanques acuícolas, se dotó de equipamiento para 14 comunidades, se transfirió 38.13 millares de alevinos y se capacitaron 90 personas en total con tecnología de manejo acuícola.
- Inicio de operaciones del PIP Ambiental con financiamiento del MINAN/CAF. “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”.
- Participación en la elaboración de 03 planes de Econegocios apoyando a Asociaciones de productores de Madre de Dios. Concurso de Eco negocios MINAN/CAF. A) Construcción e implementación de una planta de procesamiento artesanal de castaña de la ASETCAMD en la ciudad de Puerto Maldonado para dar valor agregado y calidad a la producción de los castañeros. B) Mejoramiento de calidad y valor agregado de la Castaña a través de la creación de un Centro de Acopio Ecológico en la ASECES. C) Mejoramiento e Implementación de Instalaciones de la planta de procesamiento de frutas de palmeras amazónicas de la Asociación de Palmicultores “San Juan”- PALMASAD para la mejora de la calidad y adecuación a las normas sanitarias.
- Participación del IIAP Madre de Dios dentro del equipo científico del Proyecto SUSTAIN con la Universidad de Zurich (Suiza) y CIFOR.



- Producción de más de 107.6 millares de alevinos de paco y gamitana para atención de los productores de Madre de Dios y la selva sur del país. Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta, y laboratorios incrementaron su capacidad de trabajo.
- Producción de 23,000 plantas para la agroforestería en vivero “El Castañal” con fines de promoción de reforestación y recuperación de áreas degradadas.
- Monitoreo continuo de los proyectos de investigación. Reuniones técnicas todos los viernes con el personal responsable de resultados y productos de los proyectos: a) Estudio reproductivo y nutricional para incremento de la producción acuícola en MDD; b) Proyecto de recuperación de áreas degradadas y manejo sistémico del bosque en MDD; c) Sistemas de producción de Shiringa en MDD; d) Sistemas de producción de castaña en MDD; y Proyecto MTTA. Resultado de reuniones sugieren continuar con reuniones todos los viernes del mes para incrementar la eficiencia en los resultados. Supervisión de campo en la fase de constructiva de piscigranjas del Proyecto IIAP-OEFA.
- Realización de 4 Viernes Científicos del IIAP-MDD en el Centro de Investigación Roger Beuzeville Zumaeta con participación total de 290 personas entre profesionales, productores, empresarios y universitarios. Se trataron los siguientes temas: a) Metales pesados en sitios explotados por la pequeña minería aurífera aluvial en Madre de Dios; b) Biocarbón – Estado del conocimiento, funcionamiento de la planta y práctica de seguridad; c) Obtención de biocarbón activado a partir de cáscaras y semillas de frutos tropicales; d) Manejo y cultivo del Paiche y Carachama negra en el Perú.



### 3.5 IIAP AMAZONAS

La oficina de coordinación regional del IIAP Amazonas viene promoviendo la investigación y transferencia tecnológica para el manejo y conservación de recursos naturales con la finalidad de contribuir en mejorar las condiciones socioeconómicas del poblador Amazonense, esta coordinación a pesar del bajo presupuesto económico que actualmente cuenta, se ha obtenido un alto cumplimiento de las metas programáticas del Plan Operativo Institucional, y en busca de incrementar la productividad se está buscando alternativas de cooperación mutua para ser más eficientes en la gestión.

Asimismo para seguir fortaleciendo las relaciones interinstitucionales, este año se ha firmado 05 convenios de cooperaciones institucionales (ver tabla 01) 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 micorrítico de incremento en la productividad en variedades mejoradas de rocoto en el distrito de Molinopampa, Amazonas". Asimismo se participó en todas las reuniones ordinarias de la Comisión Regional Ambiental (CAR Amazonas), así como también en seis (10) mesas técnicas de trabajo a nivel regional.

Para fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones, se realizó 06 visitas al centro de investigación Seasmí; como también 04 visitas al proyecto "Aplicación de técnicas innovadoras en la propagación clonal e inoculación micorrítica de plantas matrices de café (*coffea arabica* L.) con alta productividad en la Región Amazonas".

Se realizó diferentes talleres de fortalecimiento enfocados a estudiantes de institutos, universidades y público en general de la Región Amazonas en temas de piscicultura, formulación de proyectos, sistemas administrativos e investigación científica para publicar artículos en revistas indizadas.

#### A.- CUMPLIMIENTO DEL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL 2017

**Tabla1.** Logros esperados y acumulados al I semestre del POI 2017.

Logros esperados del programa al finalizar el 2017	Logros o productos acumulados al I semestre 2017	% Avance
Actualizar el diagnóstico del sistema de investigación en la Amazonía peruana		
Marco conceptual y metodológico.	- El Marco conceptual y metodológico está a cargo de un consultor externo contratado por la Gerencia General para lo cual el IIAP Amazonas cuenta con insumos básicos para su desarrollo.	100 %



Estudio de diagnóstico de investigación	- Ficha de datos con análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para el diagnóstico de investigación científica del IIAP Amazonas.	100 %
<b>Fortalecer las relaciones interinstitucionales, regionales, nacionales e internacionales.</b>		
Convenio de cooperación técnica y/o científica con gobiernos regionales, locales e instituciones público o privadas.		100 %
Convenio de cooperación técnica y/o científica instituciones educativas.		100 %
Participar en mesas técnicas de trabajo a nivel regional.		100 %
Participación en las reuniones ordinarias de la CAR Amazonas.	Se participó en cinco (03) reuniones ordinarias de la CAR Amazonas: 1.- realizado el 11 de octubre de 2017. 2.- realizado el 19 de noviembre de 2017. 3.- realizado el 24 de noviembre de 2017.	83.3 %
Participación en las reuniones ordinarias de los Grupos Técnicos de la CAR Amazonas.	- No se ha formado Grupos técnicos de trabajo de la CAR Amazonas. Solo convocaron a reuniones ordinarias.	0 %
<b>Fortalecer capacidades humanas para la investigación científica en la Amazonía peruana</b>		
Curso - taller de capacitación en "bio-estadística"	- Se realizó 01 Taller denominado "Estadística aplicada y diseños de investigación científica", en alianza con el INDES-CES, el 19 de noviembre de 2017.	100 %
Curso - taller de capacitación en Redacción Científica	- Se realizó 01 Taller denominado "Redacción de Artículos científicos para su publicación en revistas indizadas (SCIELO, SCOPUS E ISI)", en alianza con el INDES-CES, el 28 de noviembre de 2017.	100 %



<b>Fortalecer el sistema de gestión, monitoreo y evaluación de las investigaciones.</b>		
Visitas de monitoreo de los proyectos de investigación	- Se realizó 02 visitas al centro de investigación Seasmi-IIAP Amazonas (noviembre, diciembre)	100 %
Visitas monitoreo de los proyectos de Cooperación		100 %
<b>Ejecutar estrategias eficaces de acceso a nuevas fuentes de financiamiento.</b>		
Formulación de propuesta técnica para postular a fondos concursales	- “Recuperación del ecosistema degradado de 13 Comunidades Nativas en la Cuenca del Rio Domingusa, distrito de Nieva, provincia de Condorcanqui, región Amazonas”	100 %
Curso – taller en formulación de proyectos		100 %
<b>Fortalecer los sistemas administrativos como soporte eficaz a la ciencia y tecnología.</b>		
Curso de capacitación en Sistemas Administrativos	- 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.	100 %
<b>Difundir resultados y actividades en ciencia y tecnología de impacto.</b>		
Difusión de resultados de investigación a través de medios de comunicación.	- Se realizó una difusión masiva en las redes sociales (Facebook) y notas de prensa en diarios (El Clarin) de las actividades destacadas en la región.	100 %
Promoción de la investigación en ferias y/o eventos afines.	- Se participó en II feria del empleo y emprendimiento UNTRM 2017. - Se participó en la Feria Binacional de ciencia y tecnología Amazonas 2017.	100 %



## 4. EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA

### 4.1 Marco Inicial de Gastos y sus modificaciones

Al 31 de diciembre de 2017, el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) fue por el importe de S/. 22,537,770. Habiéndose modificado en S/. 5,053,088, producto de haber incorporado en el presupuesto el saldo de balance de los proyectos concursables y desembolsos de las entidades cooperantes, fuente de financiamiento Donaciones y transferencias, y para la continuidad del PIP MTTA, así como una reducción en el presupuesto de de RO y RDR, por S/. 298,299, conforme se detalla en la **Tabla 1**.

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

FUENTE DE FINANCIAMIENTO		PIA	MODIFI	PIM	VARIACION	ESTRUCTURA
FF	Rubros	al	CACIONES	al	PIM / PIA	% PIM
		01.01.2017		31.12.2017	%	
1	0 Recursos ordinarios	12,847,000	545,551	13,392,551	4.25	59.42
2	9 Recursos directamente recaudados	527,307	-146,773	380,534	-27.83	1.69
4	13 Donaciones y transferencias	971,165	4,497,749	5,468,914	463.13	24.27
5	18 Recursos determinados / canon y sobrecanon	3,139,210	156,561	3,295,771	4.99	14.62
<b>TOTAL</b>		<b>17,484,682</b>	<b>5,053,088</b>	<b>22,537,770</b>	<b>28.90</b>	<b>100</b>
<b>GASTOS CORRIENTE</b>		<b>15,998,382</b>	<b>2,179,045</b>	<b>18,177,427</b>	<b>13.62</b>	<b>80.65</b>
2	1 Personal y obligaciones sociales	2,328,269	-19,253	2,309,016	-0.83	10.25
2	3 Bienes y servicios	13,454,761	2,090,326	15,545,087	15.54	68.97
2	4 Donaciones y transferencias	2,680	-2,680	-		
2	5 Otros gastos	212,672	110,652	323,324	52.03	1.43
<b>GASTOS DE CAPITAL</b>		<b>1,486,300</b>	<b>2,874,043</b>	<b>4,360,343</b>	<b>193.37</b>	<b>19.35</b>
2	6 Adquisición de activos no financieros	1,486,300	2,874,043	4,360,343.0	193.37	19.35
<b>TOTAL</b>		<b>17,484,682</b>	<b>5,053,088</b>	<b>22,537,770</b>	<b>28.90</b>	<b>100%</b>
<b>Variación porcentual</b>		<b>100%</b>	<b>28.90%</b>	<b>128.90%</b>		

Fuente: Reporte del SIAF-SP al 30-09-2017

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR



### 4.2 Análisis de los Ingresos Públicos.

Acumulado al 4to. Trimestre se ha recibido ingresos en los rubros de Recursos Directamente Recaudados (RDR), Canon y Sobre canon petrolero (CSC), Donaciones y Transferencias, se tiene una recaudación real de S/ 9, 995,612, logrando un **Indicador de Economía de Ingresos** global de 109.30% conforme se demuestra en **Tabla 2**.

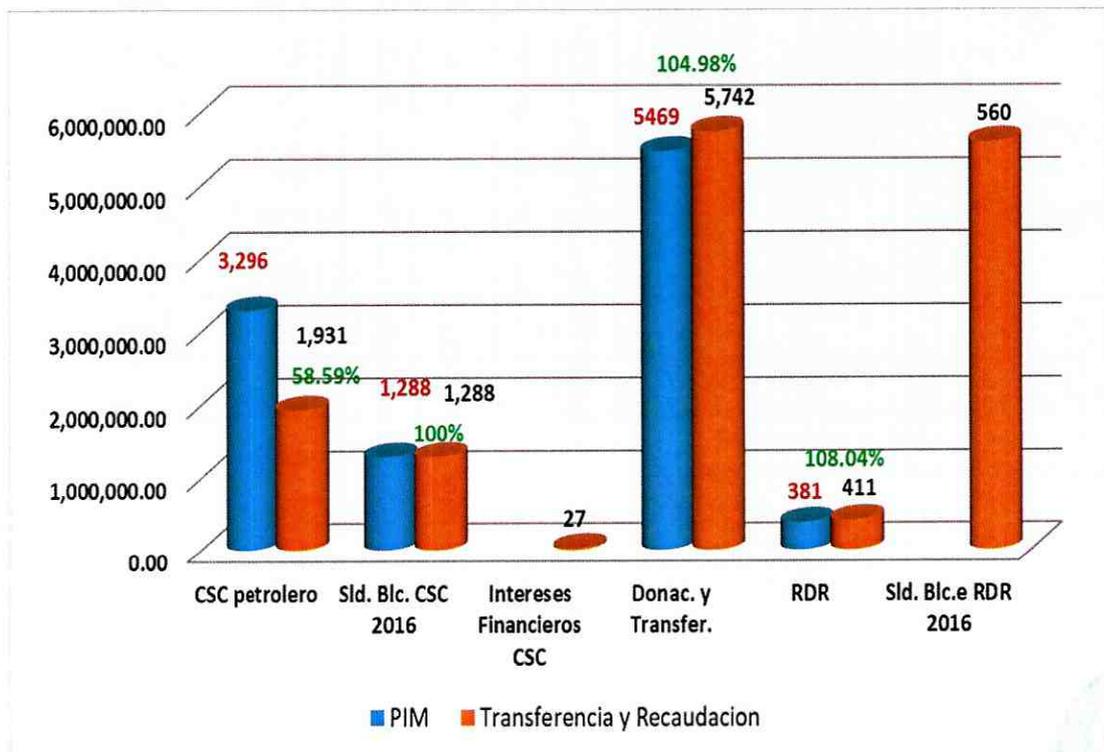
**Tabla 2:** Análisis de los ingresos públicos (RDR, CSC, Donaciones y Transferencias, y, Saldo de Balance)

FUENTES/Recursos Públicos	P.I.M al 31.12.2017	Recaudación, Transferencia y registro	Saldo	Indicador Economía Ingresos: %
▪ Recursos directamente recaudados (RDR)	380,534	411,138	-30,604	108.04
▪ RDR saldos de balance 2016 (Registro)	0	596,162	-596,162	
▪ Recursos determinados / CSC	3,295,771	1,930,981	1,364,790	58.59
▪ Intereses financieros: Deposito de Cta Única Tesoro Público CSC petrolero	0	27,114	-27,114	
▪ CSC saldos de balance 2016 (Registro)		1,288,734	-1,288,734	
▪ Donaciones y Transferencias: FONDECYT, INNÓVATE PERÚ, PNIA, OEFA, MINEM	5,468,914	5,741,483	-272,569	104.98
<b>Total</b>	<b>9,145,219</b>	<b>9,995,612</b>	<b>-850,393</b>	<b>109.30</b>

Fuente: SIAF – Módulo de procesos presupuestario, al 31-12-2017

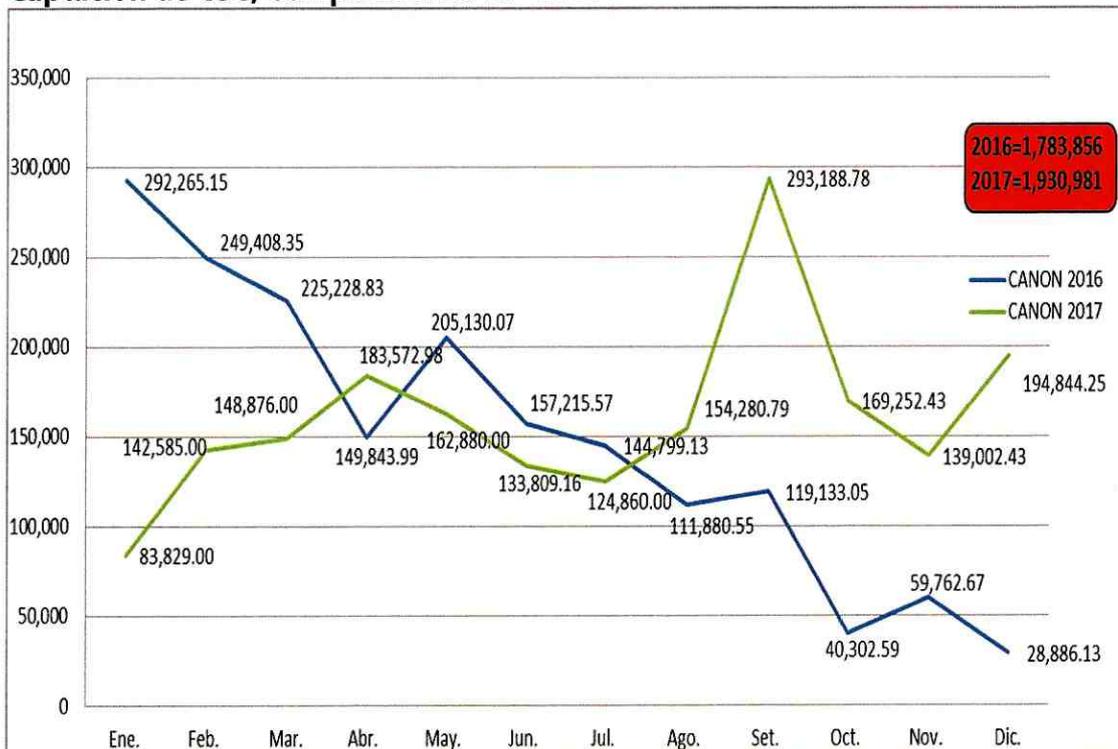
Elaborado por Equipo Técnico de la OPPR.

En RDR, se logró una recaudación efectiva de **S/. 411,138**, con un saldo de balance de S/. 596,162; mientras que por CSC petrolero se recaudó el monto de **S/. 1, 930,981**, e intereses por s/. 27,114, más el saldo de balance de S/. 1, 288,734, en DyT, se recibieron transferencias por S/. 5741,483.



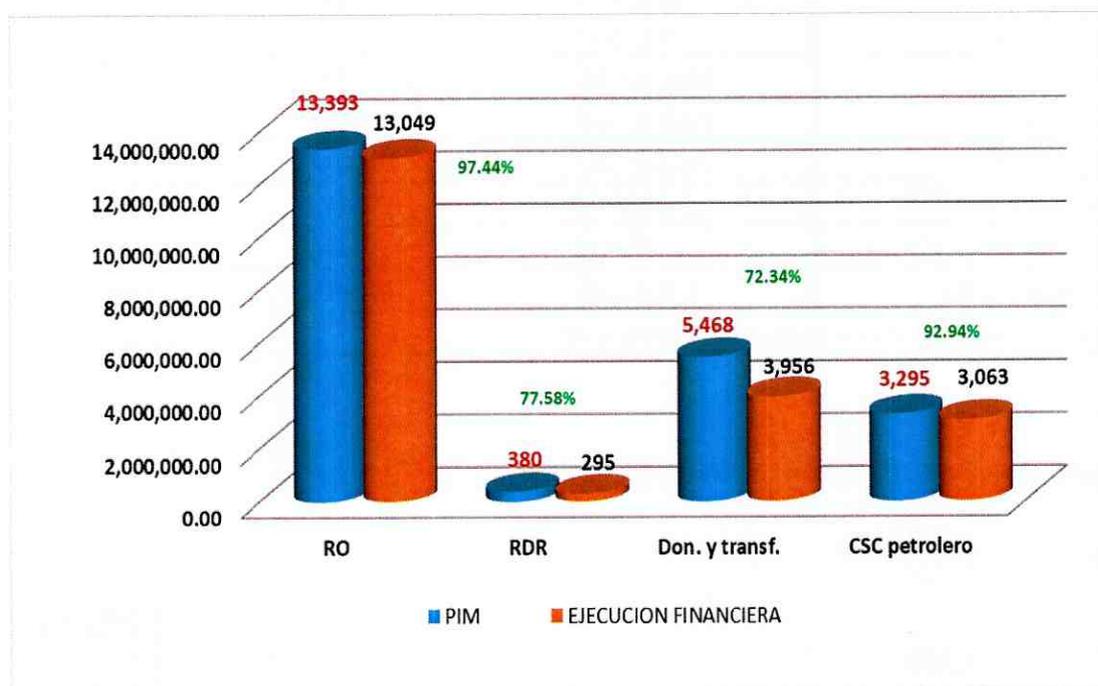
**Tabla 3:** Transferencias mensuales del Canon y Sobrecanon petrolero: enero – diciembre 2017

MES	CSC PETROLEO	CSC:IMPUESTO A LA RENTA	TOTAL TRANSFERENCIA RECIBIDA
Enero	83,828	3,157	86,985
Febrero	4,808	6,438	11,246
Marzo	277,043	2,326	279,369
Abril	4,808	-	4,808
Mayo	351,255	4,410	355,665
Junio	133,809	2,452	136,261
Julio	124,860	1,918	126,778
Agosto	154,281	1,669	155,950
Septiembre	293,189	-	293,189
Octubre	169,252.43	2,559.55	171,812
Noviembre	139,002.43	1,344.85	140,347
Diciembre	194,844.25	840.16	195,684
<b>Total año 2017</b>	<b>1,930,980</b>	<b>27,115</b>	<b>1,958,095</b>
Estructura %	98.62	1.38	100
<b>Total año 2016</b>	<b>1,783,856</b>	<b>47,809</b>	<b>1,831,665</b>
<b>Mayor captacion en relacion con el 2016: 6.46%</b>			<b>126,430</b>

**Captacion de CSC, Comparado: 2016 - 2017**

**Ejecución presupuestaria por Fuentes de Financiamiento:**

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	PIM	EJECUCION FINANCIERA	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA DEL GASTO %
RO	13,392,551	13,049,473	343,078	97.44%	64.08
RDR	380,534	295,204	85,330	77.58%	1.45
Don. y transf.	5,468,914	3,956,082	1,512,832	72.34%	19.43
CSC petrolero	3295771	3,063,174	232,597	92.94%	15.04
<b>TOTAL</b>	<b>22,537,770</b>	<b>20,363,933</b>	<b>2,173,837</b>	<b>90.35%</b>	<b>100.00</b>

**Ejecucion de Gastos por Genericas y toda fuente de financiamiento:**

CATEGORIA Y GRUPO GENERICO	PIM al 31.12.2017	EJECUCION (devengado)	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA	ESTRUCTURA DEL GASTO %
<b>GASTOS CORRIENTE</b>	<b>18,177,427</b>	<b>16,736,137</b>	<b>1,441,290</b>	<b>92.07</b>	<b>82.19</b>
2.1 Personal y obligaciones sociales	2,309,016	2,273,110	35,906	98.44	11.16
2.3 Bienes y servicios	15,545,087	14,192,178	1,352,909	91.30	69.69
2.4 Donaciones y transferencias			-		
2.5 Otros gastos	323,324	270,849	52,475	83.77	1.33
<b>GASTOS DE CAPITAL</b>	<b>4,360,343</b>	<b>3,627,796</b>	<b>732,547</b>	<b>83.20</b>	<b>17.81</b>
2.6 Adquisición de activos no financieros	4,360,343	3,627,796	732,547	83.20	17.81
<b>TOTAL AÑO FISCAL 2017</b>	<b>22,537,770</b>	<b>20,363,933</b>	<b>2,173,837</b>		<b>100.00</b>

#### 4.2.1 Ejecución presupuestaria a nivel de Programas Presupuestales, Acciones Centrales y APNOP.

En este nivel, se observa que los cuatro programas presupuestales (PP 068, PP 0130, PP 0137 y PP 0144), al cierre del año fiscal y producto de las rebajas presupuestarias dictadas por el MEF, tienen una asignación presupuestaria de S/. 8.7 millones, con una ejecución de S/ 8.41 millones equivalente al 96.67%, cumpliéndose con las metas programadas.

A nivel de acciones centrales, registra un avance del 96.56% debido a la ejecución de acciones de gestión administrativa que no requieren mayores procesos de adjudicación.

Sin embargo, en las APNOP donde están las Direcciones de Investigación, Gerencias Regionales, todos los proyectos de investigación científica, sea propios del IIAP o los que se ejecuta por Transferencia financiera (OEFA, INNÓVATE PERÚ, PNIA o FONDECYT) así como los proyectos de inversión pública de Huánuco y Ucayali, se han alcanzado un nivel de ejecución presupuestaria del 79.76%, como se muestra en el cuadro:

#### Ejecución presupuestaria a nivel de programas funcionales:

PROGRAMAS FUNCIONALES	PIM al 31.12.2017	EJECUCION (devengado)	SALDO PRESUPUES TAL	INDICADOR DE EFICIENCIA	ESTRUCTU RA %
PP 0068 DESARROLLO DE LA INVESTIGACION APLICADA PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.	719,112	717,483	1,629	99.77	3.52
PP 00130 COMPETITIVIDAD Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES Y DE FAUNA SILVESTRE	2,153,639	2,098,297	55,342	97.43	10.30
PP 0137 DESARROLLO DE LA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION TECNOLOGICA	2,237,521	2,110,039	127,482	94.30	10.36
PP 0144 CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE ECOSISTEMAS PARA LA PROVISION DE SERVICIOS ECO SISTEMICOS	3,567,347	3,480,446	86,901	97.56	17.09
9001 ACCION CENTRAL	5,369,907	5,185,443	184,464	96.56	25.46
9002 APNOP(*)	8,490,244	6,772,225	1,718,019	79.76	33.26
<b>TOTAL</b>	<b>22,537,770</b>	<b>20,363,933</b>	<b>2,173,837</b>	<b>90.35</b>	<b>100</b>

Fuente: SIAF Módulo de gestión presupuestaria

#### 4.2.2 Ejecución presupuestaria por sistemas operativos

En el cuadro siguiente, se demuestra los Indicadores de ejecución presupuestaria en los cuatro niveles de sistemas operativos institucionales, resaltando que los sistemas de planeamiento estratégico y gestión de la investigación son los que tienen mayor % de ejecución de gastos con el 74.67% y 69.81%, respectivamente.



**Ejecución Presupuestaria por Sistemas Operativos:**

SISTEMAS OPERATIVOS	PIM al 31.12.2017	EJECUCION (devengado)	SALDO	INDICADOR DE EFICIENCIA %	ESTRUCTURA %
Sistema de planeamiento estrategico	473,336	379,774	93,562	80.23	1.86
Sistema de soporte tecnico administrativo a la investigacion en CT	4,896,571	4,805,669	90,902	98.14	23.60
Sistema de investigacion en ciencia y tecnologia	16,065,398	15,083,424	981,974	93.89	74.07
Sistema de inversion publica (*)	1,102,465	95,066	1,007,399	8.62	0.47
<b>TOTAL</b>	<b>22,537,770</b>	<b>20,363,933</b>	<b>2,173,837</b>	<b>90.35</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Matriz de evaluación por Indicadores de Desempeño de metas presupuestarias del POI

Elaborado por el Equipo Técnico de la OPPyR

## 5. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA INVERSIÓN PÚBLICA

### 5.1 Proyectos de inversión pública en ejecución

- El Programa de Inversión Pública del IIAP, inició con un PIA de S/. 234,068, para la ejecución del proyecto de inversión pública mejoramiento de la transferencia de tecnología acuícola del IIAP para contribuir a la seguridad alimentaria en las regiones de la Amazonía peruana (Loreto, Ucayali, san Martín, Huánuco y Madre de Dios).
- En el I trimestre del 2017, el MEF asignó mayores recursos para la continuidad de este proyecto de inversión pública por S/. 868,397, mediante D.S. N° 008-2017-EF del 24.01.2017, por la Fta. Fto Recursos Ordinarios, resultando un PIM de S/. 1,1102,465

#### **PIP Cód. SNIP 149996: "Mejoramiento de la transferencia de tecnología acuícola del IIAP para contribuir a la seguridad alimentaria en las regiones de la Amazonía peruana (Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco y Madre de Dios).**

Este PIP inició sus operaciones físicas y financieras en el 3er trimestre del año 2012 con un costo de inversión de S/ 5, 612,477. Entre el 2015 y 2016 ha tenido dos verificaciones de viabilidad aprobados por la OPI Ambiente, producto de las cuales se ha incrementado el costo de inversión en S/ 2, 561,673 (45.64%) llegando a un Costo de Inversión Total de S/ 8, 174,150.

Al finalizar el 4to. trimestre-31.12.2017, tiene una ejecución financiera acumulada desde el año 2012 de S/. 6, 833,247 equivalente del 83.60%, con un saldo no ejecutado de S/. 1.340,903, que representa el 16.40% del total asignado.

Con relación al 2017, de un presupuesto de S/. 1, 102,465, ha invertido en los diversos componentes programados, el importe de S/ 975,066, equivalente al 88.44%; lo que demuestra que al cierre del año fiscal no ejecutó el monto de S/. 127,399 el cual fue revertido al Tesoro Público.



		DEVENGADO					
AÑO	PIM	COSTO DE INVERSION				8,174,150	AVANCE %
		TRIM 1	TRIM 2	TRIM 3	TRIM 4	TOTAL	
2012	57,304			16,998		16,998	29.70
2013	2,613,758			35,067	1,154,037	1,189,104	45.50
2014	2,230,932	609,994	515,888	394,185	491,654	2,011,721	90.02
2015	2,600,230	191,527	387,935	456,264	732,191	1,767,917	68.00
2016	2,069,460	232,049	348,145	292,247		872,441	44.40
2017	1,102,465		589,920	227,034	158,112	975,066	88.44
<b>TOTAL EJECUCION ACUMULADA</b>						<b>6,833,247</b>	<b>83.60</b>
<b>SALDO NO EJECUTADO</b>						<b>1,340,903</b>	<b>16.40</b>

