

Fondo de Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE)

PROPUESTA DE SUBPROYECTO DE INVESTIGACION ESTRATEGICA

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Información general del Subproyecto

Título del Subproyecto:

Sistemas de crianza comunal de 6 especies de mariposas diurnas con alto potencial de exportación, en la Región Loreto.

Nombre(s) científico(s):

Morpho sp., Caligo spp., Panacea prola, Battus polydamas y Mechanitis polymnia.

Tipo de investigación:

Investigación aplicada

Programa estratégico:

RN | Recursos Naturales

Ambito de influencia y población beneficiaria:

Con este sub-proyecto se pretende establecer un sistema de zootecnia de mariposas sustentable para propiciar bionegocios rentables en la selva baja húmeda tropical.

El ámbito de influencia del subproyecto quedará circunscrito a la Provincia de Maynas, Departamento Loreto. El número de beneficiarios directos serán 15 familias, y potencialmente los beneficiarios finales serán las familias de 5 comunidades rurales amazónicas con recursos turísticos. Es necesario resaltar que estas comunidades se encuentran en áreas de influencia de actividades turísticas.

Localidad:

San Rafael, Yarina isla, Allpahuayo, Zungarococha y Jenaro Herrera

Duración del Subproyecto (en meses):

36

Mes tentativo de inicio:

2007-Noviembre

2. ENTIDADES PARTICIPANTES

2.1 Entidad proponente

Nombre de la entidad:

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Siglas de la entidad:

IIAP

Tipo de entidad:

Publica

Localidad:

San Juan

Dirección:

Av. José Abelardo Quiñonez Km. 2.5

Teléfono:

065265515

Fax:

065265527

Correo Electrónico:

preside@iiap.org.pe

Página web:

www.iiap.org.pe

Fecha de Fundación:

1981-Diciembre

Inscripción en Registros Públicos:

Numero de partida 11003571

RUC:

201717181648

Perfil histórico de la entidad:

El IIAP es un organismo público descentralizado creado por Ley N° 23374 en 1981. Su misión es contribuir a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico a través de la investigación dirigida al uso sostenible y conservación de los recursos de la región amazónica. El enfoque estratégico del IIAP es la ejecución de la investigación básica y aplicada para la generación de conocimientos y adaptación de tecnologías en ecosistemas acuáticos y terrestres, y la generación de instrumentos de gestión del desarrollo sostenible.

Los principales aportes científicos y tecnológicos del IIAP para la amazonía son: La caracterización y manejo de la biodiversidad, la zonificación ecológica económica, el desarrollo de la acuicultura nativa para la seguridad alimenticia y desarrollo económico, la genética molecular de la flora y fauna, los sistemas de cultivo de frutales amazónicos, el manejo de plantaciones forestales maderables promisorias y el manejo de bosques primarios y secundarios.

En estos últimos cinco años se desarrollaron estudios de diversidad de mariposas, los que se tradujeron en importantes notas técnicas y científicas.

Experiencia en la actividad, especie recurso o línea temática que forma parte de la propuesta:

El subproyecto propuesto se enmarca dentro de los objetivos plan de investigación del Programa de Investigación para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad (PBIO) es parte de la estructura organizativa del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), desde el 2003 se viene realizando inventarios de la diversidad de mariposas y se está desarrollando trabajos en el área de educación ambiental a través de talleres de motivación y capacitación en crianza de mariposas y conducción de mariposarios escolares y turísticos en la Región Loreto. La experiencia adquirida nos permite presentar una propuesta de investigación estratégica acorde y articulada a las necesidades de las comunidades influenciadas por el turismo y contribuyendo con alternativas para mejorar las condiciones socioeconómicas del poblador amazónico.

Aporte al Subproyecto:

El IIAP proporcionará siete profesionales calificados, Laboratorio de entomología y modulo de crianza de mariposas, mariposario, germoplasma de plantas hospederas, así como la infraestructura administrativa y equipamiento.

Proyectos en ejecución:

El Programa de Investigación para el Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad (PBIO) está llevando a cabo tres trabajos de investigación en el Laboratorio de Entomología del IIAP, en 10 Instituciones Educativas urbanas y rurales de la Provincia de Maynas y en la Comunidad Campesina de San Rafael Río Amazonas, y son los siguientes:

- Evaluación de la diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera; Rhopalocera) en los bosques de tierra firme adyacentes a la comunidad campesina de San Rafael- Río Amazonas, Loreto.
- Manejo de mariposas en condiciones de cautiverio y conducción de mariposarios escolares.
- Manejo de mariposario turístico en la Comunidad Campesina de San Rafael.

Persona de contacto(Apellidos y nombres):

Mejia Carhuanca, Kember Mateo

Teléfono:

06526 7733

Fax:

065265527

Correo electrónico:

kmejia@iiap.org.pe

Representante legal(Apellidos y nombres):

Campos Baca Luis Esequiel

DNI del representante legal:

05402721

2.2 Entidades colaboradoras

Colaborador 1

Nombre de la entidad:

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana

Siglas:

UNAP

Tipo de entidad:

Publica

Localización de la entidad:

Loreto-Maynas-San Juan bautista

Localidad:

San Juan

Dirección:

Pasaje Los Paujiles S/N –Nvo. San Lorenzo

Teléfono:

065266303

Fax:

065268885

Correo Electrónico:

rectorado@unapiquitos.edu.pe

Página Web:

www.unapiquitos.edu.pe

Aporte al subproyecto:

La UNAP apoyara con el manejo de plantaciones de plantas hospederas, plantas nectaríferas y manejo de suelos tropicales. Para lo cual cuenta con dos profesionales especializados en estos temas, además cuenta con germoplasma de diversas plantas hospederas

Colaborador 2

Nombre de la entidad:

Oficina de Promoción Empresarial de Loreto-PROMPERU

Siglas:

OPE Loreto-Promperú

Tipo de entidad:

Publica

Localización de la entidad:

Loreto-Maynas-Iquitos

Localidad:

Iquitos

Dirección:

Yavari 363 Oficina 45

Teléfono:

065221703

Fax:

065221703

Correo Electrónico:

opeloreto@prompex.gob.pe

Página Web:

www.prompex.gob.pe

Aporte al subproyecto:

La oficina de Promoción Empresarial de Loreto-PROMPERU apoyara con un profesional especializado para el soporte técnico en la identificación y sensibilización de asociaciones rurales potenciales productoras de mariposas y para ecoturismo.

3. EQUIPO DE INVESTIGACIÓN**3.1 Líder de investigación del Subproyecto****Apellidos y nombre:**

Vásquez Bardales Joel

DNI/CE:

05321158

Título:

Biologo

Especialidad:

Entomologo

Entidad:

IIAP

Correo Electrónico:

jvasquez@iiap.org.pe

Teléfono oficina:

065267733

Teléfono personal:

065234448

Celular:

0659768098

3.2 Composición del equipo de investigación**Composición del equipo de investigación:**

Apellidos y nombres	Especialidad	Función técnica	% de dedicación	Entidad
Encarnación Cajañaupa Filomeno	Doctor	Investigador Botánico	30	IIAP
Gonzáles Coral Agustín	Agrónomo	Investigador en frutales amazónicos	20	IIAP
Correa Tang Melba del Rocío	Licenciada M. Sc.	Educación ambiental	20	IIAP
Rengifo Salgado Elsa	Bióloga	Investigadora en plantas medicinales	20	IIAP
Gonzáles Huansi Andrea	Biologa	Manejo de Áreas Naturales Protegidas	30	IIAP
Sotero Solís Víctor Erasmo	Doctor	Tecnología de alimentos	5	IIAP
Mejía Carhuanca Kember Mateo	Biologo	Asesor Científico	10	IIAP

Apellidos y nombres	Especialidad	Función técnica	% de dedicación	Entidad
Pinedo Jiménez Julio	Agrónomo	Investigador en plantas ornamentales y jardinería	30	UNAP
Vargas Fasabi Jorge	Agrónomo M. Sc.	Investigador en suelos tropicales	30	UNAP
Pinedo Manzur Martín	Economista Magister	Investigador en mercado exterior	30	PROMPERU

4. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

4.1 Caracterización del problema

Problema central:

Escasas tecnologías de crianza de mariposas amazónicas en la región Loreto, Perú.

Causas:

- Escaso conocimiento sobre los aspectos biológicos de mariposas amazónicas en Loreto.
- Desconocimiento de los enemigos naturales de mariposas amazónicas.
- Incipientes técnicas de reproducción y alimentación de mariposas amazónicas en cautiverio y semicautiverio.
- Incipientes sistemas de crianza de mariposas en cautiverio y semicautiverio en Loreto
- Limitadas capacidades institucionales para generar tecnologías de crianza de mariposas en cautiverio y semicautiverio

Efectos:

- Pérdida de oportunidades de incrementar ingresos de los pobladores con opciones productivas innovadoras
- Destrucción de hábitats naturales de las mariposas amazónicas
- Depredación de especies de mariposas amazónicas

4.2 Investigaciones recientes sobre el problema

Investigaciones recientes sobre el problema:

El IIAP viene realizando estudios de diversidad, distribución y estructura de comunidades de mariposas en la Zona reservada Allpahuayomishana y en la zona Reservada de Pucacuro río Tigre Región Loreto (Campos & Ramírez 2003), Investigó el ciclo biológico de la mariposa Battus polydamas en la Zona Reservada Allpahuayo-Mishana (Vasquez 2006), la especie mas estudiada en Colombia es la Heraclides anchisiades anchisiades (Gómez 2005). La crianza de mariposas fomenta el empleo rural con un impacto ecológico cero, reuniendo todas las características de una tecnología apropiada y que a diferencia de prácticas productivas tradicionales, está en absoluta concordancia con la vegetación endémica o característica de cada región y de la cual las mariposas son dependientes (Brinckerhoff 1999, Brenes 2003). Las mariposas se puede criar en sistemas artificiales, invernaderos o vivarios contiguos a un bosque de respaldo para la obtención de parentales, considerando la conservación del hábitat como estímulo para el mantenimiento y aprovechamiento racional de las especies locales; el objetivo principal de la crianza de mariposas es obtener pupas para el mercado de especímenes vivos y la ventaja es que la mariposa ex pupa no presenta defectos en las alas, mientras que las colectadas raramente son perfectas (Orozco 2005, Mulanovich 2007).

4.3 Hipótesis básica

Hipótesis básica:

La generación de técnicas adecuadas de crianza de mariposas en sistemas de cautiverio y semicautiverio con la participación activa de la población rural en la región Loreto sería una alternativa innovadora a la destrucción del bosque por consecuencia de la agricultura migratoria, que favorece el incremento de ingresos de la población involucrada.

4.4 Otras alternativas de solución

Otras alternativas de solución:

Aprovechamiento de mariposas provenientes del medio natural

4.5 Justificación de la alternativa seleccionada**Justificación de la alternativa seleccionada:**

En la actualidad el mercado de mariposas se esta incrementando, la exportación de estos insectos genera a los criadores costarricenses ingresos por mas de 1 millón de dólares anuales. Muchas empresas Norteamericanas, Canadienses y Europeas manejan mariposarios turísticos donde exponen diversas especies de mariposas tropicales importadas desde Costa Rica y Malasia que generan importantes divisas con la actividad turística. En el Perú las exportaciones de mariposas ha venido creciendo durante estos últimos 5 años, alcanzando el año 2006 un ingreso de 115,375 dólares (Biocomercio/Prompex, 2007), sin embargo la mayoría de estas mariposas provienen del medio natural debido principalmente a la escasa experiencia sobre el manejo de mariposas en cautiverio y semicautiverio, que no han generado registros de tecnologías viables y que no fueron popularizadas. Este proyecto se concentrara en Investigar la biología de seis especies de mariposas amazónicas, para generar tecnologías de sistemas para su crianza sostenible y formalizarlas, con características de investigación participativa lo cual acortara tiempos y costos en términos de adopción de las tecnologías por los pobladores amazónicos. El IIAP, la UNAP y PROMPERU, son la alianza estratégica que de manera conjunta y complementaria, aportaran con su experiencia, equipamiento, profesionales y recursos para conducir esta experiencia.

4.6 Objetivos**Objetivo general:**

Desarrollo de tecnologías de zocoría de mariposas amazónicas peruanas con participación de comunidades rurales en la Región Loreto.

Objetivo específico 1:

Incrementar los conocimientos sobre los aspectos biológicos de 6 especies de mariposas amazónicas peruanas.

Objetivo específico 2:

Caracterizar los enemigos naturales que limitan la crianza de 6 especies de mariposas.

Objetivo específico 3:

Desarrollar técnicas de reproducción y alimentación de 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.

Objetivo específico 4:

Determinar los sistemas de crianza óptimos para 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.

Objetivo específico 5:

Fortalecimiento institucional en procesos, tecnologías y recursos para la crianza de mariposas.

4.7 Acciones requeridas para la adopción de los resultados experimentales**Sistema de producción a ser mejorado:**

Con el establecimiento de sistemas de producción en cautiverio y semicautiverio se estaría reduciendo los costos de instalación y de manejo, mejorando e incrementando la productividad de mariposas y de plantaciones hospederas en las parcelas de los agricultores beneficiarios. Además de crear flujo de turistas y la popularización de los conocimientos a través de la producción y la generación de alternativas de bionegocios sostenibles en la amazonía peruana.

Población beneficiaria final:

Los beneficiarios directos serán 15 familias, que se estima compuestas por 6 miembros cada una lo que da un total de 75 beneficiarios finales distribuidos en 5 comunidades rurales amazónicas con recursos turísticos. Es necesario resaltar que estas comunidades se encuentran en áreas influenciadas por actividades turísticas.

Acciones de investigación y desarrollo tecnológico:

- Evaluación de los aspectos biológicos de otras especies de mariposas amazónicas de interés económico.
- Registro del rendimiento de productividad de mariposas manejados en estos sistemas.
- Establecer nuevas plantaciones hospederas de mariposas en áreas degradadas en otras localidades influenciadas por el turismo.
- Transferencia de las tecnologías a los beneficiarios

- Capacitación a pobladores involucrados en la actividad de crianza de mariposas
- Estudio del mercado y facilitar la articulación al mercado nacional y extranjero.

Tiempo (en años):

10

4.8 Estado del conocimiento o de la técnica relacionada a la propuesta

Estado del conocimiento o de la técnica relacionada a la propuesta:

El IAP desde el 2003 viene realizando evaluación de la diversidad de mariposas diurnas (Lepidoptera; Rhopalocera), en la Región Loreto, y desde el 2006 viene investigando la biología de 2 especies de mariposas las cuales han demostrado que se adaptan fácilmente a las condiciones de cautiverio, y esta desarrollando practicas vivenciales en el manejo y conducción de mariposarios, con fines educativos, conservación y turísticos. Fomentando una cultura de conservación, valoración, conocimiento y manejo sostenible de las mariposas en la región Loreto. A nivel nacional se cuenta con una guía para el manejo sustentable de mariposas del Perú, con el propósito de desarrollar el uso sustentable de las mariposas en condiciones de cautiverio. A nivel latinoamericano Costa Rica lidera la actividad de crianza sostenible de mariposas respaldada por la crianza comunal y Colombia en estos últimos años a iniciado la crianza de mariposas con fines comerciales a nivel empresarial.

4.9 Palabras clave

Palabras clave:

Crianza de mariposas, mariposario, cautiverio, semicautiverio, Region Loreto

5. PLAN DE INVESTIGACIÓN

5.1 Metodología de investigación

Lineamientos del método científico:

El estudio se iniciara con un inventario de plantas hospederas y nectaríferas de 6 especies de mariposas con potencial de exportación y se identificarán taxonómicamente las especies de las mariposas y sus plantas respectivas. El estudio de su bioecología estará basada en: Hábitos alimenticios, comportamiento y periodo de copula, periodo y preferencia de oviposición, capacidad reproductiva y longevidad. El ciclo biológico será detallado con registros de periodos y datos biométricos por cada fase de desarrollo. Se realizara prospección de sus controladores biológicos, determinando la asociación con la mariposa, la forma de controlar, estadios de las mariposas susceptibles a su controlador y la capacidad controladora que ejerce, base para su prevención y control. El desarrollo de técnicas de reproducción y alimentación, se efectuará en las especies de mariposas cuya reproducción esta sincronizada con la presencia de brotes de su planta hospedera, produciéndolas de forma asexual, mediante el método de la clonación por estacas y acodos. La evaluación de dietas se hará con las mariposas polífagas registrando el peso, tamaño y periodo en cada fase de desarrollo. Este estudio será complementado con los análisis bromatológicos del alimento suministrado. Para determinar los sistemas de crianza optimas se instalaran parcelas de plantas hospederas y módulos de crianzas experimentales y se evaluaran: Densidades poblacionales, comportamiento de asociaciones de especies de mariposas en cautiverio, relación de especies hospederas y de refugio en un sistema de crianza de mariposas en cautiverio y su efecto en la producción. Cuando los sistemas de crianza estén desarrollados, se elaboraran protocolos y se difundirá la tecnología a otras localidades.

5.2 Plan experimental

Principales componentes del plan experimental:

Componente 1: Evaluación de los aspectos biológicos de 6 especies de mariposas amazónicas peruanas.

- 1.1. Inventario de plantas hospederas y nectaríferas.
- 1.2. Determinación taxonómica de las especies.

1.3. Aspectos bioecológicos.

1.4. Determinación de los ciclos biológicos

Componente 2. Determinación y caracterizar los principales enemigos naturales.

2.1. Prospección de controladores biológicos

2.2. Caracterización de parasitoides, predadores y entomopatógenos.

2.3. Prevención y control de enemigos naturales.

Componente 3: Desarrollar tecnologías de reproducción y alimentación de 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio

3.1. Producción de brotes por reproducción asexual de plantas hospederas y nectaríferas.

3.2. Evaluación de dietas favorables para el desarrollo óptimo de los estados inmaduros.

3.3. Análisis bromatológicos de las plantas hospederas (alimenticias).

Componente 4. Determinar los sistemas de crianza óptimos para 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.

4.1. Establecimiento de 25 hectáreas de plantaciones hospederas.

4.2. Instalación de tres campos experimentales de crianza sostenible de mariposas.

4.3. Establecimiento de 5 módulos de manejo de estados inmaduros.

4.4. Establecimiento de 5 mariposarios

Componente 5: Fortalecimiento de la investigación participativa del IIAP en la Región Loreto.

5.1. Formación de profesionales a través de 4 tesis.

5.2. Talleres de capacitación y retroalimentación.

5.3. Difusión y extensión de los resultados.

5.3 Resultados esperados

Aportes al estado de conocimiento y de las técnicas:

- Conocimiento de los aspectos biológicos de 6 especies de mariposas amazónicas peruanas. Artículo científico, una guía práctica y un video.
- Conocimiento de los enemigos naturales que limitan la crianza de 6 especies de mariposas. Artículo científico.
- Conocimientos de técnicas de reproducción de 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.
- Conocimiento de técnicas de alimentación de 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.
- Un protocolo de sistemas de crianza óptimos para 6 especies de mariposas en cautiverio y semicautiverio.
- Fortalecimiento institucional en procesos, tecnologías y recursos para la crianza de mariposas

5.4 Sustento del desarrollo de factores especializados

Capacidades técnicas y de gestión de la entidad proponente:

El IIAP cuenta con un laboratorio de crianza de mariposas, un mariposario donde se desarrollará los procesos biológicos de las mariposas, germoplasma de plantas hospederas en el Centro de Interpretaciones Allpahuayo ubicado en el km. 26 de la carretera Iquitos – Nauta y mariposario turístico en la comunidad de San Rafael río Amazonas.

Para el traslado de los profesionales al Centro de Interpretaciones Allpahuayo y a otras localidades cuenta con movilidades terrestres y fluviales en buen estado de funcionamiento, es el centro de referencia científica de información amazónica y cuenta con los recursos humanos profesionales especializados en biología y manejo de mariposas, educación ambiental, manejo integrado de plagas, agroforestería, manejo de bosques, plantas medicinales y frutales amazónicos.

El IIAP ha ejecutado y viene ejecutando diversos proyectos con el apoyo de INCAGRO y otras fuentes de cooperación internacional.

Capacidades complementarias alcanzadas con la alianza estratégica:

Con la alianza estratégica entre el IIAP, la UNAP y PROMPERU, se integrarán 3 entidades que se dedican a la investigación agronómica, entomológica y bionegocios de la biodiversidad amazónica durante los últimos 15-30 años. En tal sentido, se pone a disposición del presente subproyecto la experiencia alcanzada por el personal profesional y técnico de estas instituciones. De modo que esta alianza permitirá hacer uso de infraestructura y equipos necesarios para alcanzar los objetivos planteados, tales como laboratorios, equipos de cómputo, vehículos, maquinaria y otros. En el presente subproyecto se trata de aprovechar las fortalezas de cada una de las instituciones involucradas, entre ellas el desarrollo alcanzado en investigación relacionadas con el manejo de mariposas diurnas por parte del IIAP; la

tecnología desarrollada por la UNAP en lo relacionado a manejos de plantaciones y jardinería y el nivel alcanzado por PROMPERU en sensibilización y organización de la base productiva.

Estrategia de cofinanciamiento para el desarrollo de factores especializados:

El IIAP utilizara los fondos de INCAGRO para mejorar el equipamiento para la gestión operativa y administrativa del proyecto, de los mariposarios experimentales de sus centros de investigación y aquellos instalados en campos de criadores. Así mismo su laboratorio y módulos de crianza, igualmente capacitará a los miembros del equipo técnico de la alianza estratégica así como a profesionales jóvenes favoreciendo a la elaboración de tesis.

El INCAGRO, realizará el aporte monetario para la adquisición de los equipamientos, materiales, insumos requeridos, capacitación al equipo técnico y para la formación de profesionales jóvenes a través de tesis.

Es importante recalcar que los criadores seleccionados también contribuirán al proyecto, su aporte consistirá básicamente en el terreno para la parcela experimental, mano de obra para los trabajos de campo, y su iniciativa para la toma de decisiones durante todo el proceso, la que se hará en forma participativa.

6. PRESUPUESTO

6.1 Resumen del presupuesto según fuente de financiamiento

Resumen del presupuesto según fuente de financiamiento:

Tipo de cofinanciamiento	Total	INCAGRO	Entidad proponente	Entidad colaboradora
Monetario	325,500.00	325,500.00		
Activos	153,200.00		153,200.00	
Haberes	240,660.00		143,700.00	96,960.00
Subtotales				
Overhead	24,500.00	24,500.00		
TOTAL	743,860.00	350,000.00	296,900.00	96,960.00
Porcentaje Total (%)	100	47.05	39.91	13.04