

## RESUMEN DEL PROYECTO

El presente formato recoge información valiosa y clave para que los candidatos a becas pasantía de jóvenes investigadores e innovadores puedan formular sus propuestas de investigación en el marco de las Convocatorias para formación de capital humano en el Departamento de Nariño.

Número de Jóvenes Investigadores requerido: 2

### A. INFORMACION DEL LIDER O COORDINADOR DEL PROYECTO

**Nombres:** Dr. Bernhard Loehr

**Cargo:** Científico principal

**E-mail:** b.lohr@cgiar.org **Teléfono fijo:** (2) 4450100 Ext 3249 **Celular:** 3122458793

**Institución:** Centro Internacional de Agricultura Tropical

### B. INFORMACION DEL PROYECTO

**Nombre del proyecto:**

INVESTIGACIÓN DE ALTERNATIVAS DE CONTROL BIOLÓGICO DE RHYNCHOPHORUS PALMARUM EN TUMACO, NARIÑO, OCCIDENTE

**Duración:** 48 meses

**Lugar de ejecución del proyecto** - ¿Dónde se desarrollarán las actividades del proyecto?

Tumaco (Nariño), Palmira (Valle del Cauca)

**Descripción general del proyecto** - ¿En qué consiste el proyecto?

El presente proyecto busca desarrollar soluciones duraderas y ambientalmente amigables que requieren intervención mínima de los agricultores para manejar el complejo *Rhynchophorus palmarum* y el nematodo *Bursaphelenchus cocophilus* Cobb (PAP/AR). El propósito es estudiar e introducir en Costa Pacífica agentes de control biológico con el fin de aumentar la mortalidad natural del PAP y así reducir su importancia económica. Tres tipos de agentes están bajo consideración: una mosca parasitoide de larvas y pupas, un depredador de los mismos y hongos entomopatógenos.

**Descripción del problema que intenta resolver** - ¿Qué sucede actualmente?

El picudo americano de las palmas (PAP), *Rhynchophoruspalmarum* (L.) (Coleoptera, Dryophthoridae) es el insecto más dañino en el cultivo de la palma de coco y de aceite en muchas partes de América Latina y el Caribe. Además de las palmas cultivadas, ataca un gran número de palmas ornamentales y silvestres.

Aparte de ser plaga primaria, también es conocido como el vector más importante del nemátodo agente causal de anillo rojo (AR), *Bursaphelenchuscocophilus*Cobb. El ataque del picudo sumado a la enfermedad del anillo rojo ha causado la muerte de cientos de miles de palmas y, en consecuencia, han afectado el bienestar de miles de agricultores en toda América Latina.

El daño económico para el cultivo de coco solamente en la región costera del Departamento de Nariño, se suma a \$30.720 millones de pesos al año y el costo social llega a ser de 112.000 jornales de trabajo anuales perdidos en el mantenimiento de las plantaciones, ya que de las 8000 hectáreas aptas para el cultivo de coco, actualmente solamente 1.600 ha están en producción. El daño en el cultivo de palma de aceite no se ha cuantificado aún pero debe ser considerablemente más alto.

El método más tradicional de control de PAP/AR se ha concentrado en la captura de picudos adultos mediante trampas y la eliminación de las palmas afectadas por anillo rojo, acompañado con el retiro de los estados inmaduros del picudo del estípite de las palmas y su destrucción.

Desafortunadamente, la aceptación y uso de estas tecnologías por parte de los agricultores no ha sido satisfactoria y el potencial de ellas no se ha podido realizar en la Costa Pacífica. El análisis de las causas llevó a un nuevo intento con un sistema de trapeo modificado, y se están buscando alternativas para asegurar la disponibilidad y acceso a la feromona a través de las cooperativas locales.

### Objetivos del proyecto- ¿Qué propósitos persigue?

#### OBJETIVO GENERAL

Evaluar estrategias de control biológico para la mitigación del impacto del complejo gualpa/anillo rojo en el cultivo de palma de coco en la Región Pacífico Colombiano, Nariño.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Introducción a Colombia del parasitoide *Billaearhynchophorae*  
 Reubicación del depredador *Oxysternusmaximus* a la Costa Pacífica  
 Introducción de cepas de entomopatógenos de alta patogenicidad y virulencia como nuevo agente de mortalidad

### Resultados y productos esperados- ¿Cuáles son los entregables del proyecto?

Tres resultados se esperan del proyecto en cuestión:

1. la introducción, liberación y establecimiento de una mosca parasítica del Brasil que ataca a los estados inmaduros es la opción más prometedora de control biológico de *R. palmarum*.
2. La relocación de un escarabajo depredador de larvas y pupas de *R. palmarum* de los Llanos Orientales a la costa del Pacífico.
3. El desarrollo de biopesticidas en base a hongos entomopatógenos.

**Impactos esperados - ¿Qué cambios producirá el proyecto en el entorno?**

El impacto directo esperado del proyecto es un aumento en la tasa de mortalidad natural de *R. palmarum*, una reducción significativa en las poblaciones del insecto y en consecuencia un reducción grande en los casos de anillo rojo en el cultivo de la palma de coco en la costa Pacífica Colombiana. Mientras que el impacto de los dos enemigos naturales del picudo se puede esperar sea auto-sostenible y no requiera de esfuerzos particulares de los productores, el uso de los entomopatógenos sustituiría la aplicación de pesticidas sintéticos.

En adición a los impactos directos, el proyecto tendrá un gran número de efectos adicionales en diferentes niveles. Impactos científicos y tecnológicos del proyecto serán la ampliación del conocimiento acerca de la biología y ecología tanto de la familia Tachinidae (la mosca parasítica) y Histeridae (el escarabajo depredador), ambas familias poco estudiadas y usadas en el control biológico.

En términos de impactos sobre la productividad y competitividad de la entidad beneficiaria o el sector productivo de coco esperamos que la reducción del problema de anillo rojo renueva la confianza de los productores en el cultivo de la palma de coco a tal punto que se recupere el área perdido por la enfermedad a lo largo de los años pasados, que el aumento esperado en la vida útil de una plantación de coco duplique los ingresos que los productores obtienen actualmente. Asimismo se espera que el aumento en la oferta de nueces de coco para procesamiento agilice la instalación de industria procesadora de coco para aumentar la oferta de trabajo en la costa y el valor agregado generado por la industria.

Impactos sobre el medio ambiente y la sociedad también se pueden esperar. Intentamos de reemplazar completamente el uso de Furadan, un pesticida en la clase de toxicidad IA de la Organización Mundial de la Salud, y así reducir efectos secundarios sobre la población y el medio ambiente.

**Descripción general de las actividades desarrolladas a la fecha (para los proyectos que ya iniciaron la etapa de ejecución)**

Proyecto en proceso de formulación.

**Descripción del objeto de investigación o de las actividades de CTeI que desarrollaría el joven investigador en el proyecto.**
**Joven Investigador 1:**
**Cría de *Rhynchophorus palmarum* en dietas artificiales (se desarrollará en Ciat, Palmira)**

En esta actividad el objetivo es comparar el desarrollo y reproducción del picudo en dietas artificiales propuestas por Martin y Cabello (2006) y Giblin-Davis (1995) y picudos criados en caña de azúcar.

**Joven Investigador 2:**
**Cría masiva de *Billaearhynchophorae* parasitoide del picudo de la Palma en Tumaco.**

El objetivo de esta actividad es realizar una cría de parasitoide, evaluar algunos aspectos biológicos y comportamentales para su posterior liberación

**Joven Investigador 3:**

Liberación de *Billaearhynchophorae* para el control de picudo de la palma en Tumaco.

Se establecerá un protocolo de monitoreo para evaluar las poblaciones del parasitoide en las zonas de liberaciones piloto y se documentarán los resultados.