

# Programa de protección forestal Regiones Huetar Norte y Atlántica

Investigadora responsable: Ing. Marcela Arguedas, M.Sc.  
Departamento de Ingeniería Forestal

## Resumen

*En las regiones Huetar Norte y Huetar Atlántica de Costa Rica se han reforestado aproximadamente 68000 ha. Muchas de estas plantaciones forestales se encuentran en riesgo, debido a los daños causados por problemas fitosanitarios y al desconocimiento del comportamiento y manejo de la mayor parte de ellos. Es por ello, que el presente proyecto se plantea como objetivo principal el desarrollo y aplicación de programas de "Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades Forestales (MIPF)" en Costa Rica en las regiones Huetar Norte y Atlántica. El proyecto tiene una duración de dos años y ha sido financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica y el Convenio bilateral de desarrollo sostenible Costa Rica-Holanda.*

## Abstract

*In the Huetar Norte and Atlántica regions of Costa Rica there are approximately 68000 ha of forest plantations. Many of them are under risk of being damaged by pest and disease attacks. The main problem is the lack of knowledge regarding the behavior and management of these pests and diseases. For these reasons this project has as main objective to develop and apply in the field "Integrated Pest Management Programs" (IPM) for the forest plantations located in the Huetar Norte and Huetar*

*Atlántica regions of Costa Rica. The project has a duration of two years and it is funded by the "Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica" and the "Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica-Holanda".*

## Introducción

Desde hace aproximadamente 30 años, el Estado ha invertido grandes esfuerzos técnicos y millonarias sumas de dinero en el establecimiento de plantaciones forestales mediante diversos sistemas de incentivos a los productores (Fundación Neotrópica, 1991). Muchos de estos proyectos se encuentran en riesgo, debido a los daños causados por problemas fitosanitarios y al desconocimiento del comportamiento y manejo de la mayor parte de ellos (Hilje et al., 1990). Es por ello, que el presente programa se ubica como un eslabón fundamental dentro del proceso de producción en viveros y plantaciones forestales.

## Objetivo principal

- Desarrollar y aplicar en el campo programas de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades Forestales (MIPF) en Costa Rica en las regiones Huetar Norte y Atlántica.

## Regiones geográficas de influencia

Para esta primera etapa, las regiones de influencia son:

1. Huetar Norte
2. Huetar Atlántica

### Resumen metodológico

1. Desde el punto de vista metodológico y organizativo, el proyecto se divide en tres componentes:
2. Diagnóstico (nacional y regional) de plagas y enfermedades forestales.
3. Priorización de problemas fitosanitarios y protocolos de seguimiento (paquetes MIPF).
4. Asistencia técnica a productores y transferencia de información.

Estos componentes se relacionan entre sí de acuerdo con la figura 1.

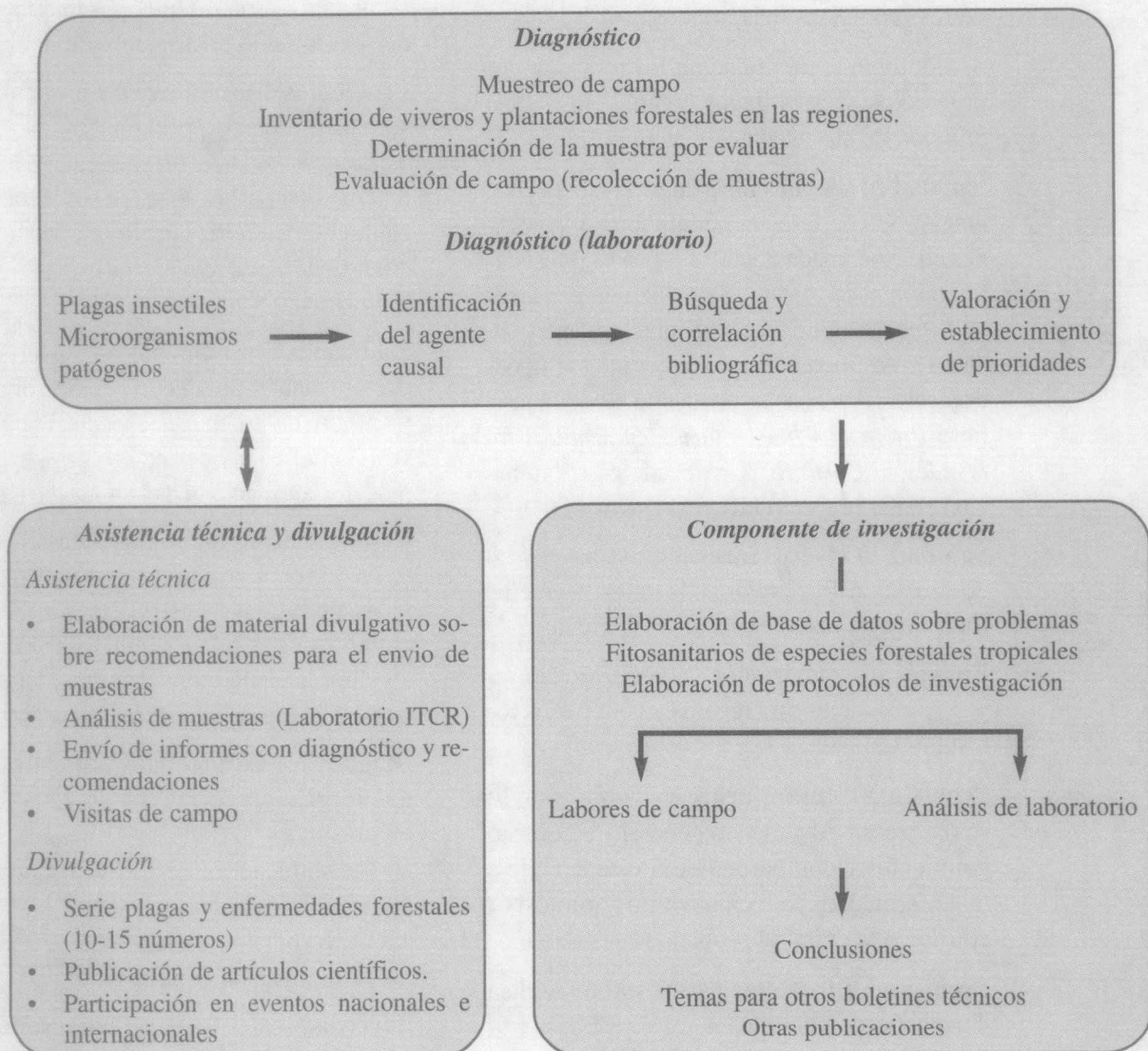
### Resultados

#### Diagnóstico de plagas y enfermedades forestales

Este diagnóstico recopila toda la información generada en el país, hasta 1996. La información se encuentra disponible en una base de datos, la cual se publicó en el siguiente documento:

*Arguedas, M., L. Hilje, L. Quirós, P. Chaverri, F. Scorza, C. Araya. 1997. Catálogo de plagas y enfermedades forestales en Costa Rica. Segunda edición. Programa Interinsti-*

Figura 1.





*tucional de Protección Forestal PIPROF. Cartago. 67 p.*

Hasta 1996, se informa de un total de 305 especies de insectos (67%), 113 de patógenos (25%), 25 de animales vertebrados (6%) y 10 de muérdagos o plantas parásitas (2%), en un total de 109 especies forestales utilizadas y con potencial en reforestación y arboricultura.

### *Priorización de problemas fitosanitarios y protocolos de seguimiento (paquetes MIPF)*

Durante los tres primeros meses de ejecución del proyecto se desarrollaron un balance de la reforestación en las regiones, una evaluación fitosanitaria intensiva y encuentros con los productores, como base para la definición de los problemas más importantes.

Se nombran a continuación los temas de los protocolos desarrollados y una breve descripción de sus aspectos más importantes.

**Sanidad en semillas forestales:** se labora en el diagnóstico de insectos semillívoros y patógenos en aproximadamente 14 especies forestales (Antillón *et al.*, 1995). Se realizó un exhaustivo recuento bibliográfico de plagas y enfermedades en estructuras reproductivas en regiones tropicales. Además, se encuentra en edición el libro *Problemas fitosanitarios en semillas forestales en Costa Rica*, realizado en coordinación con el proyecto PROSEFOR (CATIE).

**Sanidad en viveros forestales:** se ha evaluado el estado fitosanitario de catorce viveros forestales de las regiones de influencia.

**Ensayos de solarización:** se realizaron ensayos para adaptar esta técnica a los viveros forestales del país.

**Problemas fitosanitarios en roble marfil:** se realizó un diagnóstico general y se dio seguimiento de comportamiento y de manejo a la enfermedad conocida como "gomosis", considerada como el problema más serio.

**Problemas fitosanitarios en pilón:** se han diagnosticado veintidós nuevos problemas fitosanitarios de poca severidad. En esta espe-

cie se realizaron estudios biológicos de los defoliadores *Disentria violacens* y *Dysodia* sp.

**Problemas fitosanitarios en melina:** se diagnosticó una muerte descendente en focos de infección en varias plantaciones, producida por el hongo *Nectria* sp.

**Problemas fitosanitarios en teca:** del diagnóstico general, se dio seguimiento al manejo del cancro (*Nectria* sp.), el barrenador del fuste (*Plagiohamus spenipennis*) y a la enfermedad conocida como "Corona de agallas" (*Agrobacterium tumefaciens*).

**Problemas fitosanitarios en cebo:** se han diagnosticado nueve nuevos problemas con insectos y microorganismos. El microlepidóptero identificado como *Cosmopteris* sp., es considerado por el daño que causa como la plaga más importante, por lo que se ha dado seguimiento ecológico y de manejo.

**Problemas fitosanitarios en eucalipto:** no se han detectado problemas nuevos en esta especie. Se realizó un recuento de la información disponible sobre el síndrome del decaimiento lento del eucalipto que ha afectado cientos de hectáreas de la especie en la región Huetar Norte.

**Problemas fitosanitarios en laurel:** ya se encuentra elaborado un compendio sobre plagas y enfermedades en esta especie, el cual incluye los problemas detectados durante los últimos dos años (Arguedas y Chaverri, 1997).

**Combate de las hormigas defoliadoras (*Atta* sp. y *Acromyrmex* sp.):** se analizó el efecto de productos comerciales alternos al decolorano (alto efecto residual) para este fin, los diferentes métodos de preparación del terreno y la incidencia de las "cortadoras".

**Diagnóstico de enemigos naturales de plagas forestales:** se realizó un estudio de seguimiento en 120 plagas forestales. Se tiene un recuento de 32 plagas forestales con su parasitoide taxonómicamente identificado. Esta información es fundamental para futuros programas de control biológico.

**Barrenador del fuste de botarrama (*Xyleborus* sp.):** dada la severidad de los daños

causados en árboles en pie, se realizaron los estudios básicos de impacto y comportamiento de la plaga.

### *Asistencia técnica a productores y transferencia de información*

Se han atendido treinta y dos solicitudes de asistencia técnica de los productores. A continuación se mencionan las actividades de transferencia.

Serie "Plagas y enfermedades forestales": esta es una serie que se edita en coordinación con el Centro de Información Tecnológica (CIT). Dentro del marco del presente proyecto se han editado los siguientes números:

1. Enfermedades virales en especies forestales
2. Enfermedades no infecciosas
3. Enfermedades radicales
4. Recolección y envío de muestras al laboratorio
5. El defoliador de la melina *Eacles imperialis decoris*
6. Control biológico
7. Cancro *Nectria* en especies forestales
8. Manejo de plagas y enfermedades forestales
9. Abejones barrenadores (*Cerambycidae*)
10. Desinfección de suelos forestales por solarización

Paralelamente, se realizó una recopilación de los veintidós números editados con ampliaciones en ciertos temas fundamentales, la cual saldrá editada como un libro de la serie de Tecnología Apropiada (CIT-ITCR). Muchas de las experiencias de manejo, se recopilaron y sistematizaron en el libro *Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica* (Arguedas y Quirós, 1995).

**Rotafolio "Plagas forestales":** se editaron 15 rotafolios (14 láminas) de fácil comprensión y manejo para condiciones de campo dirigido a productores. Con el apoyo de es-

tudiantes investigadores, se realizaron charlas en la mayor parte de las Áreas de Conservación (MINAE) y se entregó uno por área.

**Curso de capacitación:** en diciembre de 1996, se impartió un curso para técnicos forestales sobre "Manejo de plagas y enfermedades forestales".

**Proyección:** parte de los resultados generados hasta el momento han sido presentados en los siguientes eventos:

- Cursos: Regentes Forestales (CIA-San José)
- XX Congreso Mundial Forestal de IUFRO (Finlandia)
- Taller: Plagas y enfermedades forestales. CATIE-INRENARE (Panamá)
- Simposio: Avances en la producción de semillas forestales en América Latina (Nicaragua)
- Coloquio: Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica (UNED-San José)
- Primer taller nacional sobre especies forestales nativas (Sarapiquí, Heredia)
- Curso: Multiplicación de especies forestales nativas (EARTH-Limón)
- Taller nacional de investigación forestal y agroforestal (Cañas, Guanacaste)
- Cursos: Mejoramiento genético, selección y manejo de fuentes semilleras y manejo de semillas forestales (CATIE-Turrialba, Cartago y San Carlos, Alajuela)
- X Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales (San José)
- II Congreso Nacional de Fitopatología (San José)
- Curso: "Plagas y enfermedades en Costa Rica" (Jicaral, Guanacaste)
- Seminario: Protección Forestal. ANARAP (Panamá)



- XXVI Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Pereira (Colombia)
- III Congreso Forestal Nacional (San José)

## Impacto

### Sector recursos naturales

El proyecto se desarrolla en plantaciones forestales establecidas para solventar las futuras necesidades de materia prima y disminuir la presión sobre los ecosistemas boscosos naturales. El programa contribuye a garantizar el éxito de los esfuerzos estatales y privados enmarcados en este campo.

### Sector económico y social

Los esfuerzos en reforestación realizados fundamentalmente por el estado, no solamente buscan el abastecimiento futuro de materia prima forestal, implícitamente diversifican los niveles de producción de pequeños y medianos productores y abren muchas fuentes de empleo en zonas rurales. Este proyecto es un aporte para alcanzar los objetivos de producción esperados.

### Sector salud y ambiental

El uso indiscriminado de plaguicidas seguido tradicionalmente en el manejo de plagas agrícolas, ha provocado mayores disturbios ecológicos y problemas de contaminación ambiental. Dentro del presente proyecto, se plantea el manejo integrado de plagas, el cual contempla la integración de diversos métodos opcionales de prevención y combate y el uso racional de plaguicidas.

### Sector científico tecnológico

La generación de paquetes MIP en el campo forestal como se percibe en el presente proyecto, rompe con el tradicional manejo de plagas y enfermedades utilizado en el campo agrícola; ofrece opciones novedosas y acordes con un objetivo de sostenibilidad de los recursos naturales.

## Fuente de financiamiento

Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica-Holanda.

Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Instituto Tecnológico de Costa Rica

## Referencias bibliográficas

- Antillón, C.; Arguedas, M.; Miller, C. 1995. *Insectos depredadores de semillas forestales en Costa Rica*. In: Simposio sobre avances en la producción de semillas forestales en América Latina. Memorias (Ed. Salazar, R.). Managua, Nicaragua, 16-20 de octubre 1995. CATIE. p. 295-302.
- Arguedas, M., Chaverri, P. 1997. *Problemas fitosanitarios en Cordia alliodora (laurel) en Costa Rica*. Tecnología en Marcha (aceptado).
- Arguedas, M., Quirós, L. 1995. *Experiencias en el manejo de plagas forestales en Costa Rica*. In: Opciones al uso unilateral de plaguicidas en Costa Rica (Eds.: J. García, G. Fuentes, J. Monge-Nájera.). Volumen II. EUNED. Costa Rica. p. 13-24.
- Arguedas, M.; Hilje, L.; Quirós, L.; Chaverri, P.; Scorza, F.; Araya, C. 1997. *Catálogo de plagas y enfermedades forestales en Costa Rica*. Segunda edición. Programa Interinstitucional de Protección Forestal PIPROF. Cartago. 67 p.
- Fundación Neotrópica. 1991. *Análisis de los incentivos y desincentivos para la reforestación y el manejo del bosque natural en Costa Rica*. Centro de Estudios Ambientales y Políticos. 131 p.
- Hilje, L.; Viquez, M.; Araya, C.; Scorza, F. 1991. *El manejo de enfermedades y las plagas forestales en Costa Rica*. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica) 19: 34-39.