

# The Puerto Rico Diagnostic Clinic: Role in Urban and Community Forestry

**Wanda Almodóvar**  
**Associate Specialist**  
**PR Extension Service**  
**UPR-Mayagüez**

**[walmodovar@uprm.edu](mailto:walmodovar@uprm.edu)**



# Clínica de Diagnóstico



- La Clínica de Diagnóstico de Enfermedades y Artrópodos está adscrita al Servicio de Extensión Agrícola.
- Trabaja en cooperación con el Departamento de Protección de Cultivos del Colegio de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez.

# Servicios

- La clínica provee servicios de diagnóstico en diferentes cultivos, viveros de árboles, ornamentales y gramas.
- Se hacen análisis de material vegetal y suelo para detección de enfermedades causadas por hongos y bacterias y artrópodos.
- Se provee un informe al cliente con recomendaciones de manejo integrado.

# Clientela

- Nuestros clientes son Extensionistas, educadores, agricultores, arboristas, campos de golf, investigadores y amas de casa.
- La clínica trabaja muy de cerca con los agentes agrícolas en los municipios de la Isla.

- Para utilizar los servicios de la clínica directamente puede referirse a nuestra página electrónica

<http://www.uprm.edu/agricultura/sea/clinica.html>

para obtener información sobre como someter muestras, servicios y publicaciones.



Recinto Universitario de Mayagüez  
**Colegio de Ciencias Agrícolas**

**Servicio de Extensión Agrícola (SEA)**

[Webmail](#) | [Estudiantes](#) | [Investigación](#) | [Administración](#) | [Noticias](#) | [Cartelera](#)

RUM :: Ciencias Agrícolas :: SEA :: Mercadeo

**Clinica**

[Diagnóstico](#)

[Muestras](#)

[Personal](#)

[Publicaciones](#)

[Fotos](#)

[Presentaciones](#)

**Enlaces**

[Clinica](#)

[SEA](#)

[CCA](#)

## Clinica de Diagnóstico de Enfermedades y Artrópodos



La Clínica de Diagnóstico del Servicio de Extensión Agrícola provee servicios de diagnóstico de enfermedades y artrópodos a personal de Extensión, agricultores, amas de casa, productores de ornamentales, casas semilleras (winter nurseries) y a los residentes de toda la Isla, especialmente de la zona oeste. Nuestros servicios incluyen análisis de material vegetal y suelo para la detección de patógenos como hongos, bacterias, nemátodos y virus. Luego de analizar la muestra se somete un informe donde se incluyen las medidas de manejo integrado que hay disponibles para el control de la enfermedad o artrópodo. La Clínica trabaja en cooperación con las oficinas locales del SEA que están localizadas a través de toda la Isla. Si hay una oficina

**Ciencias Agrícolas**

[Agronomía y Suelos](#)

[Economía Agrícola](#)

[Educación Agrícola](#)

[Horticultura](#)

[Industria Pecuaria](#)

[Ingeniería Agrícola](#)

[Protección de Cultivos](#)

[CITA](#)

[Biblioteca EEA](#)

**Extensiones**

[EEA](#)

[SEA](#)

**Facultades del RUM**

## Clínica

[Diagnóstico](#)[Muestras](#)[Personal](#)[Publicaciones](#)[Fotos](#)[Presentaciones](#)

## Enlaces

[Clínica](#)[SEA](#)[CCA](#)**Personal destacado en la Clínica de Plantas del SEA**

Wanda Almodóvar  
Tel (787) 833-7007  
Fax (787) 834-4590

Especialista en Fitopatología a  
Cargo de la Clínica de Plantas

Especialista en Fitopatología y  
Coordinadora Programa Manejo Integrado  
de Plagas. Diagnóstico de enfermedades  
en árboles y arbustos en zonas urbanas,  
viveros de árboles, hortalizas,  
hidropónicos, frutales, plantas aromáticas.

## Ciencias Agrícolas

[Agronomía y Suelos](#)[Economía Agrícola](#)[Educación Agrícola](#)[Horticultura](#)[Industria Pecuaria](#)[Ingeniería Agrícola](#)[Protección de Cultivos](#)[CITA](#)[Biblioteca EEA](#)

## Extensiones

[EEA](#)[SEA](#)



Hipólito O'Farrill  
Tel (787) 833-7007  
Fax (787) 834-4590

Especialista en Entomología  
Identificación de insectos que afectan en paisajismo áreas urbanas, plagas del hogar



Ada Alvarado  
Tel (787) 833-7007  
Fax (787) 834-4590

Agente Agrícola a/c Plaguicidas  
Preparación de recomendaciones de plaguicidas para diferentes cultivos, ayudante en diagnostico de enfermedades, preparación de "Crop Profiles".

- Artes y Ciencias
- Adm. de Empresas
- Ingeniería
- Ciencias Agrícolas



# Servicio de Extensión Agrícola (SEA)

Webmail | Estudiantes | Investigación | Administración | Noticias | Cartelera

RUM :: Ciencias Agrícolas :: SEA :: Clínica de Diagnostico :: Mercadeo

- Clínica
  - Diagnóstico
  - Muestras
  - Personal
  - Publicaciones
  - Fotos
  - Presentaciones
- Enlaces
  - Clinica
  - SEA
  - CCA

## Galería de Fotos



- Ciencias Agrícolas
  - Agronomía y Suelos
  - Economía Agrícola
  - Educación Agrícola
  - Horticultura
  - Industria Pecuaria
  - Ingeniería Agrícola
  - Protección de Cultivos
  - CITA
  - Biblioteca EEA
- Extensiones
  - EEA
  - SEA
- Facultades del RUM
  - Artes y Ciencias
  - Adm. de Empresas

# Website Manejo Forestal

- Otra información relacionada al manejo forestal puede ser obtenida en la página electrónica de Manejo Integrado de Enfermedades y plagas Forestales.
- Este website fue preparado bajo el proyecto IPM Online in Puerto Rico con fondos provenientes del Forest Service – International Institute of Tropical Forestry (IITF).
- La dirección electrónica de este website es <http://seam.uprm.edu/forest/index.htm>.

# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES



### DIRECTORIO

- [▶ PUBLICACIONES](#)
- [▶ QUIENES SOMOS](#)
- [▶ GALERIA/PLANTAS](#)
- [▶ GALERIA/INSECTOS](#)
- [▶ PLAGUICIDAS/DIA](#)

### INSECTOS EN ARBOLES DE PUERTO RICO



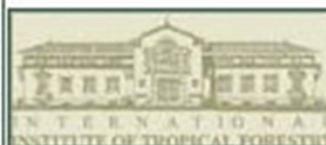
Los Insectos son la forma de vida más abundante en la tierra, ocupan una gran variedad de nichos ecológicos. La competencia entre el hombre y los insectos por los bosques aumenta según la población. Algunas especies... [más>>](#)

### ENFERMEDADES EN ARBUSTOS, ARBOLES Y PLANTAS



Los árboles, arbustos y palmas en nuestro ambiente urbano nos proporcionan lugares para la recreación pasiva, son muy importantes para la purificación del aire y hacen la vida más agradable al producirnos sombra ... [más>>](#)

### INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL FORESTRY



Trabajo realizado con Fondos del Proyecto Especial: Forest Health Management Program in Puerto Rico.

Forest Service. En colaboración con el USDA  
This institution is an equal opportunity provider.

### DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS



El diagnóstico y manejo de enfermedades y otros desórdenes en árboles, arbustos otras ornamentales leñosas depende del conocimiento de todos los factores que afectan el crecimiento y desarrollo de los mismos. [más>>](#)





# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES



### **Diagnóstico de Enfermedades y Plagas**

#### **Como recolectar y someter muestras a la Clinica de Diagnóstico de Plagas y Enfermedades**

El diagnóstico y manejo de enfermedades y otros desórdenes en árboles, arbustos y otras ornamentales leñosas depende del conocimiento de todos los factores que afectan el crecimiento y desarrollo de los mismos. Usualmente, hay factores ambientales que causan daño y afectan el crecimiento de los árboles, causando que éstos se observen poco vigorosos. Esto promueve que organismos causantes de enfermedades y otras plagas, como insectos y ácaros, afecten los árboles. Al realizar un diagnóstico debe asegurarse de tener un cuadro amplio del caso particular que está analizando y considerar otros factores como, la historia del lugar y el patrón de daño causado por la enfermedad o plaga.



- **Como empacar la muestra:**

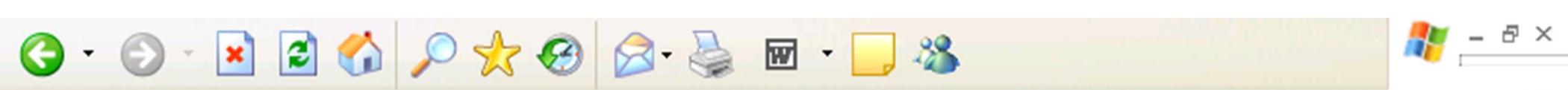
No se pueden realizar diagnósticos de muestras secas o podridas. Cuando tome una muestra de follaje o de renuevos o brotes, colóquela primero en una bolsa de papel y luego en una de plástico. Ponga las muestras en nevera y envíelas lo más pronto posible. Las ramas leñosas o bolas de raíces deben envolverse en periódico levemente húmedo o en papel encerado para evitar que se sequen. Deje solo parte del suelo que se encuentra asociado a las raíces.

1. **Síntomas de Marchitez** - se observa un rayado oscuro en el sistema vascular de ramas que están afectadas. Seleccione algunas ramas que no estén muertas y que tengan síntomas. Las muestras deben consistir de varios segmentos de ramas de aproximadamente 1/2 a 1 pulgada de diámetro y 12 pulgadas de largo, colectadas de áreas con síntomas.

2. **Síntomas de Cancros o Muerte Regresiva** - Examine donde está el tejido sano y donde está el tejido afectado y someta una muestra que incluya ambos. La zona de tejido donde se observa el avance del patógeno y que está compuesta de tejido afectado y tejido verde es el lugar donde se puede aislar con más facilidad el hongo o bacteria causante de la enfermedad.

3. **Hojas Marrón, Tizón o Quemazón del Follaje** - Esto es usualmente síntoma de cancros en tallos, necrosis de la corona (zona del tallo del árbol cercana al suelo) o pudrición o daño en las raíces. Examine posibles síntomas en todo el árbol para que pueda someter muestras más completas. Para enfermedades foliares envíe ramas jóvenes completas.

- **Tipo de análisis**



Sea específico en el tipo de análisis que usted quiere que se le haga a la muestra que envía. Por ejemplo, si usted sospecha de una enfermedad específica, indique que quiere que la muestra sea analizada para la detección de dicha enfermedad. Si usted sospecha de factores no vivos o abióticos como, daño por herbicida, factores nutricionales o ambientales, pero quiere que se examine para posibles enfermedades, indíquelo así al someter la muestra.

- **Provea una Descripción del Problema:**

El patrón de síntomas observados es muy importante para diagnosticar la plaga o patógeno. Es uno o son varios los árboles afectados? El daño es a árboles en ciertas zonas específicas? El daño es en parches o se observa afectando árboles al azar y en diferentes lugares? Los síntomas son en las ramas bajas, en las ramas altas o en todo el árbol? Está afectado sólo el crecimiento viejo o el crecimiento nuevo?. Se observan los mismos síntomas en otras plantas cercanas? Cuándo se observaron por primera vez los síntomas? Este problema se observa por primera vez este año o ya había sido observado anteriormente? Conteste todas estas preguntas en la descripción que ofrezca del problema. Favor de incluir, además, la siguiente información:

- Edad y tamaño de los árboles.
- Cuándo fueron sembrados?
- Dónde están localizados? (calle, patio, parque, pequeña siembra, etc.)
- Especie y variedad, si la conoce.

- **Informes con Resultados del Diagnóstico:**

El número de Fax y/o la dirección postal completa son necesarios para enviar un informe con el diagnóstico y recomendaciones de manejo de la plaga o enfermedad encontrada. Si usted desea que se le envíe un informe al agricultor o productor, incluya su dirección o fax. y teléfono por si hay que consultar algo con relación a la muestra.



### Descripción y manejo de algunas de las enfermedades más comúnmente encontradas:

Las manchas foliares, tizón de los renuevos, muerte de ramas jóvenes y antracnosis pueden ser causadas por una gran diversidad de hongos. Estos usualmente se controlan removiendo las hojas o ramas infectadas y mediante la aplicación de un fungicida de amplio espectro. Muchas de estas enfermedades foliares pueden causar también canchros en las ramas.

- **Canchros causados por hongos:**

Si hay canchros en las ramas, los árboles deben ser podados para removerlos. Las herramientas de poda deben ser desinfectadas usando Clorox al 10%, alcohol al 70% u otro desinfectante.

- **Añublo Polvoriento:**

Se puede observar un crecimiento blanco polvoriento en la superficie de las hojas y brotes o renuevos. Usualmente no es muy dañino, pero puede ser severo en algunas plantas más susceptibles como rododendro y rosas. Elimine las hojas que se caen y no las use en composta. Puede controlar con fungicidas de azufre, pero tenga cuidado de que no haya toxicidad, especialmente durante la florecida.



Los insectos son la forma de vida animal más numerosa que habita en los bosques. Están muy bien adaptados a sus alrededores u ocupan una gran variedad de nichos ecológicos. Los insectos tienen muchas funciones en la economía de los bosques y son al igual que los árboles una parte esencial de la compleja asociación de organismos que lo comprenden. Aunque la mayoría de las especies de insectos son beneficiosos o inocuos, muchas especies son sumamente dañinas.

Los insectos beneficiosos de los bosques están representados por una gran cantidad de especies, algunas de las cuales son muy abundantes. Estos organismos ayudan en la descomposición de la materia orgánica en el suelo y contribuyen a mejorar su fertilidad. Algunos insectos contribuyen al mejoramiento de los rodales atacando y eliminando aquellos árboles enfermos y decadentes y haciendo lugar para árboles jóvenes. Otros son parásitos o depredadores de especies de insectos plagas.

Los insectos perjudiciales de los bosques son los responsables de las pérdidas económicas. Estos incluyen: (1) especies que dañan o destruyen las flores y semillas de los árboles y que son plagas particularmente importantes en áreas designadas para recoger o producir semillas, (2) especies que causan enanismo y deformaciones o matan los árboles jóvenes dañando o destruyendo las yemas laterales y terminales, o raíces de reproducción en las plantaciones, (3) especies que causan la pérdida





Back Search Favorites

Address [http://seam.uprm.edu/forest/Insectos\\_de\\_Puerto\\_Rico/Insectos.htm](http://seam.uprm.edu/forest/Insectos_de_Puerto_Rico/Insectos.htm) Go Links >>

### ❖ Defoliadores

[Phyllophaga portoricensis](#) - Caculo de mayo - May Beetle

[Diaprepes abbreviatus](#) - Vaquita de la caña - Sugarcane Weevil

[Oiketicus kirbyi](#) - Gusano de Estuche - Bagworm

[Megalopyge krugii](#) - La Plumilla

[Sericoecina krugii](#) - Avispa de la Uva de Playa

### ❖ Barrenadores de la Madera

[Apate monacha](#) - Escarabajo Taladrador del Tallo - Tha Apate Borer

[Chlorida festiva](#) - El Barrenador del Mangó - The Mango Borer

[Xyleborus Affinis](#) - Ambrosia beetle

[Exophthalmus roseipes](#) - La Vaquita Verde - The Green Bug

[Spodoptera frugiperda](#) - El Gusano de Ejército de Otoño - The Fall Armyworm

[Eulepte concordalis](#) - Tejedor de la Hoja del Roble - The Roble Leaf Webber

### ❖ Larvas de Alevillas

[Homaledra sabalella](#) - Tejedor de la hoja de la Palma - The Palm Leaf-Webber

[Pachylia ficus](#) - The Ficus Sphinx

[Psychonoctua personalis](#) - Barrenador del Mangle - Mangle Stem-Borer

[Pectinophora gossypiella](#) - The Pink Bollworm

### ❖ Querasas

[Saissetia oleae](#) - La Queresa Negra - The Black Scale

[Pseudalacaspis pentagona](#) - West Indian Peach Scale

[Aspidiotus destructor](#) - La Queresa del Coco - The Coconut Scale

[Chrysomphalus aonidum](#) - The Florida Red Scale

[Ichnaspis longirostris](#) - The Black Red Scale

# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES



Vaquita de la Caña

Foto izquierda cortesía: Dr. Hipólito O'Farrill



Larva Vaquita de Caña

Foto derecha cortesía: Rafael Inglés

**Nombre Científico:** *Diaprepes abbreviatus*

**Nombre Común:** Vaquita de la caña Sugarcane weevil

La vaquita es el caculo más común en la Isla. Este escarabajo es negro y tiene las elitras en un patrón de bandas negras en un trasfondo blanco. Los huevos son muy pequeños y son puestos en masas de más de 50 huevos. Los huevos eclosionan en 7 días y la larva cae en la tierra y penetra hasta llegar a las raíces de las plantas para alimentarse. Las hembras pueden poner 5,000 huevos o más en un periodo tan corto como 2 meses, Mayo y Junio, o en aproximadamente 7 meses en otros meses del



**Nombre Científico:** *Apaté monacha* Fabricius

**Nombre Común:** Escarabajo taladrador del tallo - Tha Apaté Borer

Un insecto muy común en Puerto Rico encontrado en elevaciones bajas y medias, barrenando los troncos de arbustos y árboles. El adulto se distingue fácilmente por su gran tamaño de otros miembros dentro de la familia Bostrychidae.

A very common insect in the Island found in the lowlands and at middle elevations, boring the trunks and branches of shrubs and trees.

Oruga Taladradora de los Tallos  
Foto cortesía: Dr. Hipólito O'Farrill

**Hábitos:** Se reproduce en troncos o árboles que están muriendo, y en troncos y ramas que se están en el suelo y se pudren. En infestaciones severas los adultos vuelan en grandes números y atacan árboles saludables, barrenando sus troncos y causándoles la muerte a muchos de estos. Luego la hembra pone los huevos en estos árboles que están muriendo a causa de la infestación y la larva se desarrolla en túneles profundos dentro de la madera.

**Habits:** The insect breeds in logs or in nearly dying trees, also in branches and small trunks of trees left in the fields to rot after a plantation or forest is cleared from undesirable trees or shrubs. When an outbreak occurs the adults fly in large numbers to healthy trees, boring in their trunks and killing many of them. Then the female oviposits in these dying trees and the larvae emerging from these eggs live inside the wood, boring deep and long tunnels inside the hardwood.

**Manejo:** En siembras de árboles o en el bosque, no deben dejarse en el campo residuos de troncos y ramas. Tan pronto se comience a observar una infestación severa hay que aplicar control. Un método que ha sido utilizado para su control es introducir un alambre flexible largo (Núm. 6 ó 8) en los túneles para matar los adultos. Este método funciona si se utiliza tan pronto comienza la infestación.

**Management:** On clearing plantations or forests, the trash of tree trunks and branches should not be left in the field. As soon as an outbreak is noticed, the insect should be controlled immediately without losing any time. The only effective method of control ever used in the Island is by running a long flexible wire (No. 6 or 8) into the tunnels to kill the adults. This method works to perfection if started as soon as the outbreak is noted.

Los siguientes árboles han sido informados como afectados por este insecto en Puerto Rico.  
The following trees have been recorded as affected by this insect in Puerto Rico:



Los siguientes árboles han sido informados como afectados por este insecto en Puerto Rico.

The following trees have been recorded as affected by this insect in Puerto Rico:

- Bixa orellana* L. - achiote
- Bucida buceras* L. - úcar
- Casuarina equisetifolia* Forst - casuarina
- Delonix regia* (Boger) Raf. - flamboyán
- Inga vera* Willd. - guaba
- Eugenia jambos* L. - pomarrosa
- Linociera domingensis* (Lam.) Knobl. - hueso blanco
- Melia azedarach* L. - alilaila
- Persea americana* Gaertn. - aguacate
- Picramnia pentandra* Sw. - guarema
- Salix chilensis* Molina - sauce
- Swietenia mahagoni* Jacq. - caoba
- Tamarindus indicus* L. - tamarindo

**Referencia: Martorell, Luis F. 1945. A Survey of the Forest Insects of Puerto Rico. Part II. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico. Agricultural Experiment Station, Rio Piedras, P.R. Page 355-608.**

# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

Los árboles, arbustos y palmas en nuestro ambiente urbano nos proporcionan lugares para la recreación pasiva, son muy importantes para la purificación del aire y hacen la vida más agradable al producirnos sombra, reducir los niveles de ruido y por su valor estético. Las condiciones ambientales adversas y el uso de prácticas culturales inadecuadas los predispone al ataque de patógenos causantes de enfermedades, ya sea, hongos, bacterias, virus, fitoplasmas o nemátodos. Dentro de éstos, los hongos son el grupo más grande causando enfermedades en árboles, arbustos, palmas y otras ornamentales. El diagnóstico de una enfermedad infecciosa puede ser una tarea ardua ya que usualmente se manifiesta como consecuencia de la interacción de diferentes factores. La prevención de enfermedades es de suma importancia, ya que estos patógenos una vez presentes y con condiciones adecuadas de humedad y temperatura, son difíciles de controlar. Es importante mantener una fertilización adecuada de las plantas para

### ENFERMEDADES

**Sancocho de las Plántulas**

**Antracnosis "Anthracnose"**

**Mancha Foliar "Leaf Spot"**

**Cancro y Muerte Regresiva**

**Mancha Foliar "Leaf Spot"**  
*pestalotiosis sp., Pestalotiopsis palmarum*

**Pudrición de la raíz "Root Rot"**  
*Phytophthora spp.*

[Click here to begin](#)

Internet





Mancha Foliar por Cercospora sp. en almendro (*Terminalia cattapa*)



# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES



## Publicaciones

- ❖ [Enfermedades del Anillo Rojo de las Palmas "Red Ring Disease"](#)
- ❖ [Enfermedades en las Ornamentales causadas por Bacterias](#)
- ❖ [Errores más comunes al usar plaguicidas](#)
- ❖ [El proceso natural de limpieza por la microflora del suelo](#)
- ❖ [Pudriciones de la raiz en plantas florecedoras anuales](#)



# FOREST HEALTH MANAGEMENT IN PUERTO RICO

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

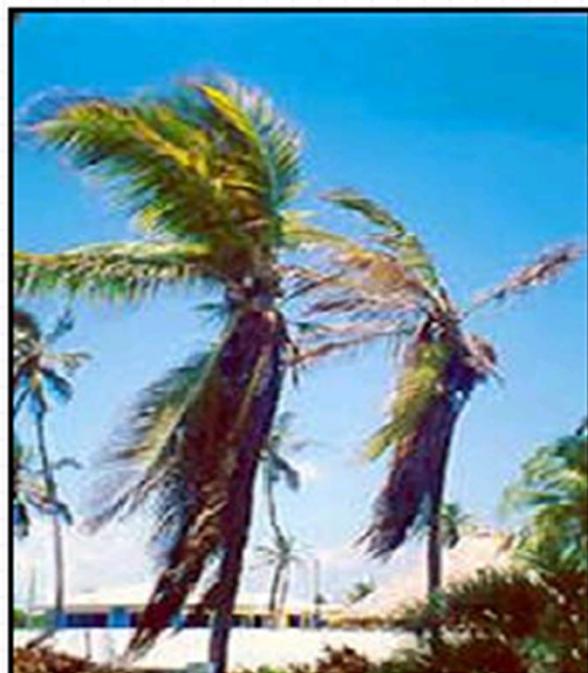


Foto cortesía de Advantage Information Management; <http://AmbergrisCaye.com>

El picudo americano de las palmas, *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera, Curculionidae) es el principal vector del nemátodo *Bursaphelenchus cocophilus* Cobb (= *Radinaphelenchus cocophilus*), causante del síndrome del anillo rojo. Esta enfermedad se informó por primera vez en Trinidad en 1905 afectando palma de coco. Está presente en Colombia, Honduras, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Guyana, Brasil, Surinam, algunas islas del Caribe, y Venezuela. **No se ha informado en Puerto Rico, Estados Unidos, Islas Vírgenes y Hawaii.** **Síntomas** – Los síntomas varían de acuerdo con las condiciones ambientales y edad y especie de las palmas que afecte. En palma de coco,

[Click here to begin](#)

 Local intranet

# Identificación a distancia

- La Clínica es parte de un Sistema de Identificación a Distancia de la Universidad de Florida.
- El sistema permite a los usuarios someter imágenes digitales obtenidas en el campo para diagnóstico rápido e identificación de plagas, plantas, enfermedades, insectos, y animales.

# Identificación a distancia

- Especialistas en Puerto Rico y Florida pueden diagnosticar e identificar, y proveer recomendaciones de manejo.
- El sistema crea un archivo de imágenes con información sobre lugar, cultivo e información de la plaga o enfermedad que puede ser usado con propósitos educativos y para asistencia en diagnóstico.

# Muchas Gracias por su Atencion

**walmodovar@uprm.edu**

**<http://www.uprm.edu/agricultura/sea/clinica.html>**

**<http://seam.uprm.edu/forest/index.htm>**