



# Guía de identificación de los principales insectos coleópteros asociados a los pinares de Nicaragua

**Autor: Dr. Edgardo Jiménez Martínez**

(Ph.D. Entomología)

Colaboradores: Dr. Jean Michel Maes, MSc. Alberto Sediles



Guía  
Técnica  
No. 11



Managua, Mayo 2008

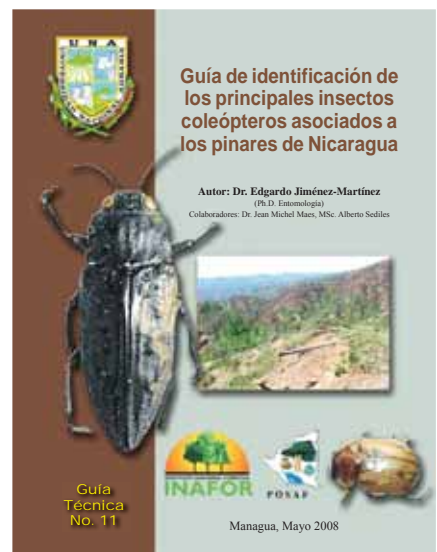
# Indice

## GUIA DE IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

### AUTORES

Dr. Edgardo Jiménez-Martínez  
(Ph.D. Entomología)

Colaboradores: Dr. Jean Michel  
Maes, MSc. Alberto Sediles



Presentacion.....	3
Introduccion.....	4
Fotos de trampasutilizadas	
Durante el monitoreo .....	6
Insectos descortezadores de pino .....	7
Familia scolytidae .....	7
Familia curculionidae.....	9
Insectos taladradores de pino .....	9
Familia scarabaeidae .....	12
Familia tenebrionidae.....	16
Familia chrysomelidae .....	18
Familia curculionidae.....	19
Familia coccinellidae .....	20
Familia carabidae .....	20
Familia dytiscidae .....	21
Familia passalidae .....	22
Familia nitidulidae .....	22
Familia colydiida .....	23
Familia languriidae .....	23
Familia meloidae.....	24
Familia lampiridae .....	24
Familia rhipiceridae .....	24
Familia cantharidae .....	25
Familia hydrophilidae .....	26
Familia endomychidae .....	26
Familia zopheridae.....	26
Depredadores naturales de	
Descortezadores de pino .....	27
Familia trogostidae.....	27
Familia cleridae.....	27
Familia histeridae.....	28
Familia cucujidae .....	29
Familia staphylinidae .....	29
Bibliografía .....	31

Rector:  
**MSc. Telémaco Talavera Siles**

Vicerrector:  
**MSc. Alberto Sediles Jaen**

Editor Principal:  
**Dr. Freddy Alemán**

Diagramación y Diseño:  
**Mario Castro García**  
**Mario Castro Mora**

Numero de ejemplares: 500

Universidad Nacional Agraria

**Esta publicación** es posible gracias al apoyo financiero del pueblo y gobierno de Suecia a través de la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi) y la Agencia Sueca para la Colaboración en Investigación (SAREC)

Guía Técnica No 11. UNA 2008®

Managua, Nicaragua 2008

# Presentación

La Universidad Nacional Agraria, y el Instituto Nacional Forestal, instituciones que promueven el desarrollo y fortalecimiento de la sociedad nicaragüense, en el campo Agropecuario y forestal, ponen en manos de la sociedad nicaragüense la **GUIA DE IDENTIFICACION DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA**, la cual brinda información sobre la identificación de la entomofauna coleoptera asociada a los pinares de Nicaragua y el rol que juegan en el sistema pinares. La información que se presenta en la guía, es producto de la experiencia desarrollada por profesores investigadores de la Universidad Nacional Agraria, y ha sido el producto de resultados de investigaciones realizadas por docentes y estudiantes del departamento de Protección Agrícola y Forestal y del intercambio y colaboración interinstitucional con instituciones afines que trabajan en el Campo Agropecuario y Forestal, como es el INAFOR.

El objetivo de las GUIAS TECNICAS es apoyar a productores, técnicos y estudiantes en la toma de decisiones sobre la producción de los cultivos, la producción forestal, el manejo pecuario y los procesos agroindustriales que den mayor competitividad al sector agropecuario y forestal. De igual forma, contribuir al manejo integral de las fincas, desde una perspectiva agro ecológica.

La publicación de las GUIAS TECNICAS, se constituye en una de las estrategias con las que cuenta la UNA para la difusión de su quehacer universitario. Estas se unen al Centro Nacional de Documentación Agropecuaria (CENIDA), así como a la infraestructura y equipo para la investigación, (laboratorios y personal técnico), a los medios de divulgación de los resultados, eventos Científicos y la Revista Científica La Calera.

Las GUIAS TECNICAS han sido elaboradas con el propósito de hacerlas accesibles a una amplia audiencia, que incluye Productores, Profesionales, Técnicos, y Estudiantes, de tal forma que se constituyan en una herramienta de consulta, enseñanza y aprendizaje, que motiven la investigación y la adopción de tecnologías, y que contribuyan de la mejor manera al desarrollo Agropecuario y Forestal de Nicaragua.

**Freddy Alemán**  
**Director de Investigación, Extensión y Postgrado**  
**DIEP-UNA**

# Introducción

Los incendios forestales, períodos de sequías prolongados, el manejo inadecuado de los bosques, la competencia y susceptibilidad de los árboles predisponen frecuentemente al bosque al ataque inminentes de plagas, siendo la más importante el gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*, Zimm), Coleóptera Scolytidae. En el Departamento de Nueva Segovia en el período comprendido de 1999-2001, afectó *D. frontalis* el 50 % del área boscosa de pino, equivalente a 32,359.41 ha. (INAFOR, 2002).

Los daños estimados por este ataque se aproximaron a los 39 millones de dólares por pérdida de madera en pie y 56 millones de dólares por costo de oportunidad, al dejar de proporcionar o fijar carbono y un cuantioso daño ambiental. (FAO, 2004).

De igual manera en el bosque también se encuentran otras especies de insectos coleópteros asociados a los rodales de pino, que afectan directa o indirectamente al bosque, dentro de los cuales podemos mencionar plagas secundarias tales como: *Dendroctonus sp*, *Ips sp* y otras familias de insectos entre ellos: Curculionidae, Cerambycidae, Elateridae y Buprestidae entre las más comunes, pero además de estas existen otras familias que forman parte del ecosistema natural del bosque. Su importancia radica en que muchos son plagas de cultivos alimentándose de partes específicas de las plantas como: hojas, tallos, raíces etc; otros son depredadores o que se alimentan de otros insectos, varias especies son descomponedores de materia vegetal y otros presentan amplios comportamientos.

Profesionales, técnicos, estudiantes y productores afines al manejo forestal podrán utilizar esta guía de identificación para reconocer los principales insectos asociados a los rodales de pino y de esa manera en el futuro, se puedan aplicar y mejorar prácticas silviculturales de manejo del bosque.

## METODOLOGIA DEL MONITOREO E IDENTIFICACION DE LOS INSECTOS

El estudio consistió en la realización de un monitoreo de Febrero a Enero 2005, recolectándose muestras en sitios específicos a través de un trapeo en el Departamento de Nueva Segovia, específicamente en los municipios de Dipilto y El Jicaro.

Para la toma de muestras de insectos, se seleccionaron en el municipio de El Jicaro seis estaciones, para un total de seis trampas y en el municipio de Dipilto ocho estaciones, para un total de ocho trampas. Estas se instalaron en estaciones permanentes por un periodo de un año. Las trampas que se utilizaron fueron de tipo Lindgren non-sticky funnel trap<sup>®</sup> (trampas no pegajosas y de embudo lindgren) de doce embudos con vaso colector.

Para el cebado de las trampas se utilizaron compuestos sintéticos como feromonas y aguarrás. Las trampas llevaban adherida un paquete de feromona sintética, conteniendo 400 microlitros de frontalin<sup>®</sup> (la cual es una feromona de agregación emitida por la hembra de *D. frontalis*), así mismo a la trampa se le colocó un depósito de aguarrás (pine turpentine<sup>®</sup>), en botellas ámbar de 250 ml con

tapa perforada y con una mecha tipo candil, para aumentar la fuerza de atracción ya que este es un compuesto volátil derivado de la resina del pino, el cual es detectado por *D. frontalis* y otros descortezadores para colonizar a su hospedante.

Las trampas se colgaron entre árboles de coníferas y fueron bien afianzadas por medio de alambre liso calibre # 16, ubicados en la parte posterior de la misma, de tal manera que quedara firme y no se cayera por acciones de fenómenos abióticos (lluvia, viento, etc). El monitoreo se realizó cada 15 días. Para la toma de muestras de insectos, se procedía a quitar el vaso colector girándolo hasta que se liberara de la trampa, después se desocupaba todo el contenido del vaso con la ayuda de un pincel en una bolsa plástica del tipo Zip Lock ® de 16.5 cm x 14.9 cm, la cual estaba previamente rotulada con la fecha, la estación y el municipio donde se colectó la muestra. Una vez terminada la colecta de insectos, se depositaban en un termo y estos eran traídos al laboratorio de plagas forestales de la UNA, estos se mantenían en un refrigerador (Freezer a -4 °C), para matarlos y conservarlos lo mejor posible para su posterior identificación.

Posteriormente se sacaban las bolsas con los insectos del refrigerador y se vaciaban sobre el papel absorbente, para separar por grupos las diferentes especies de descortezadores, taladradores, depredadores y otras familias de insectos coleópteros,

llevando siempre la secuencia del orden de las bolsas para evitar confusiones de mezcla de muestras. Las muestras de insectos se montaron en alfileres depositados en cajas entomológicas para referencias. Para la identificación usamos, referencias bibliográficas, fotografías que mostraban la estructura morfológica de los insectos y claves especiales de identificación.

Para esta identificación se utilizaron estereoscopios de 20x, 10x (CARL ZEISS, 475002 West Germany), donde se les examinaban las principales características dicotómicas de las familias de insectos colectados. Así mismo a todos los insectos se les realizó comparaciones de espécimen a espécimen con insectos de referencia ya identificados en el museo entomológico de la UNA, también se utilizaron las claves de identificación propuestas por: Cibrian et al, 1995; Saenz & Llana, 1990; White, 1983; Lorus & Milne, 1984; Borror & White, 1970; Núñez & Dávila, 2004; Midtgaard & Thunes, 2003; Andrews & Caballero, 1989.

Además para profundizar más en la identificación nos apoyamos con el Dr. Jean Michael Maes, especialista en taxonomía de insectos del museo entomológico de la UNAN León, en donde se les tomaron fotos a los insectos y luego se enviaron estas a través de correo electrónico a taxónomos especialistas a nivel mundial, para confirmar la clasificación taxonómica de las especies encontradas durante el monitoreo.

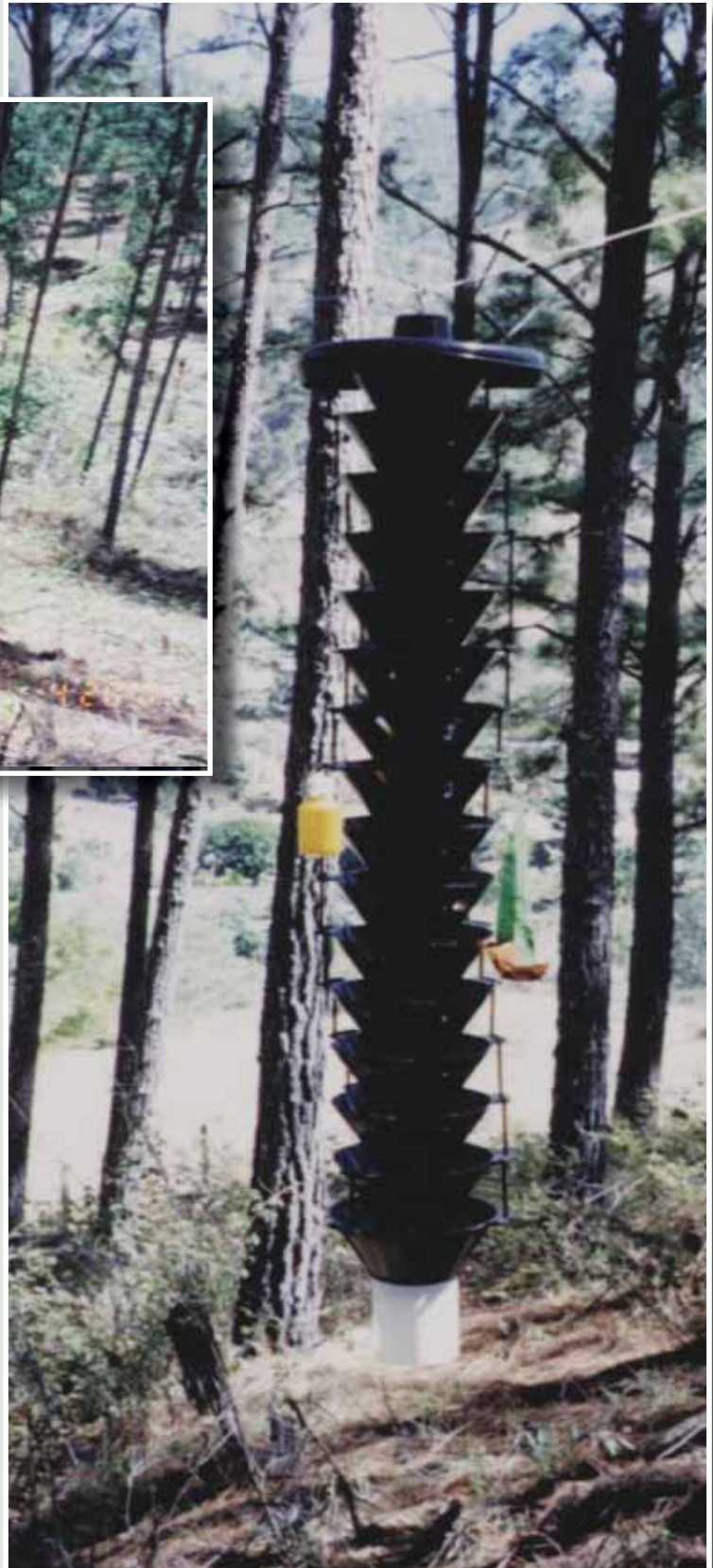


## FOTOS DE TRAMPAS UTILIZADAS DURANTE EL MONITOREO



Establecimiento de la trampa tipo Lindgren, entre árboles de pino, durante periodo en que se realizo el monitoreo.

Trampa del tipo Lindgren non-sticky funnel trap de doce embudos, utilizada para la captura de descortezadores durante la realización del estudio



## IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS AL PINO EN NICARAGUA

# INSECTOS DESCORTEZADORES DE PINO

### FAMILIA SCOLITYDAE



**Foto 1:** *Dendroctonus frontalis* (Zimmermann) (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  3 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 04-IV-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismarck López. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Este insecto es la plaga principal de los pinares, el daño que causa es que perfora la corteza para construir galerías en los tejidos internos del floema y el xilema, interrumpiendo así el proceso de asimilación de nutrientes de los árboles.

**Foto 2:** *Dendroctonus approximatus* (Hopkins) (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  5 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 22-VI-04, embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Es considerado como una plaga secundaria de los pinares ya que el ataque no es tan agresivo como *D. frontalis* pero si se alimenta



de la porción superficial de la madera o el xilema construyendo galerías de alimentación.

**Foto 3:** *Ips apache* (Germar) (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  4 mm. Especie de 6 espinas en los elitros. Nueva Segovia: El Jícara, 30-XI-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michael Maes. Es considerado plaga secundaria, pero si puede causar la muerte de árboles jóvenes y maduros, infesta la longitud del fuste y en árboles adultos causa la muerte de la punta.



# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

8



**Foto 4:** *Ips cribricollis* (Eichhoff) (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  4 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Es plaga secundaria del pino, infesta las ramas de árboles caídos; no ataca árboles vivos.

**Foto 5:** *Ips lecontei* (Swaine) (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  4 mm. Nueva Segovia: El Jícaro, 10-II-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes Nicaragua. Colector Bismark López. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Plaga secundaria de los pinos, esta especie infesta árboles caídos; sin embargo en períodos de sequía es capaz de infestar árboles sanos.



05

**Foto 6:** *Xyleborus sp.* (Coleóptera: Scolytidae). Tamaño  $\approx$  4 mm. Nueva Segovia: El Jícaro, 3-VIII-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes,



06

Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Plaga secundaria, son perforadores no se alimentan de la madera de los árboles, sino mas bien de hongos que ellos cultivan dentro de sus galería, tanto en la fase larval como adulta.



07

**Foto 7:** *Tomolips sp.* (Coleóptera: Curculionidae). Tamaño  $\approx$  5 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 22-III-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Es un competidor por espacio, para los descortezadores, este se encuentra dentro de la corteza interna del árbol en donde se alimenta.

## FAMILIA CURCULIONIDAE



08

**Foto 8:** *Cossonus* sp. (Coleoptera: Curculionidae). Tamaño  $\approx$  5 mm. Nueva Segovia: El Jícara, 19-X-04, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto

tomada por Dr. Jean Michel Maes. Se encuentra bajo la corteza, por lo que es un competidor por espacio de los descortezadores.

## INSECTOS TALADRADORES DE PINO

**Foto 1:** (Coleoptera: Elateridae): *Chalcolepidius* cf. *Lacordairei*. Tamaño  $\approx$  3.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 21-IX-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



01

**Foto 2:** (Coleoptera: Elateridae): *Chalcolepidius* sp. Tamaño  $\approx$  2.5cm. Nueva Segovia: El Jícara, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



02



03

**Foto 3:** (Coleoptera: Elateridae): *Chalcolepidius* sp. Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: El Jícara, 31-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 4:** (Coleoptera: Elateridae). Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



04

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

10



05

**Foto 5:** (Coleóptera: Elateridae). Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 20-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 6:** (Coleóptera: Elateridae). Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 1-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



06

Estos insectos escarabajos, viven en el suelo y en la madera descompuesta, los adultos son fitófagos encontrándose debajo de la corteza, flores y en vegetación, las larvas viven en la madera, algunas son predadores otros son xilófagos (se alimentan de la madera).

**Foto 7:** (Coleóptera: Buprestidae): *Chalcophora* sp. Tamaño  $\approx$  3cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 27-I-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Iden-

tificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



07



08

**Foto 8:** (Coleóptera: Buprestidae): *Buprestis* sp. Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Bismark López (Identificación generica confirmada por Rick Westcott, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 9:** (Coleóptera: Buprestidae): *Lampetis* cf. *Monilis*. Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Rick Westcott, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



09



10

**Foto 10:** (Coleóptera: Buprestidae): *Lampetis cf. Monilis*. Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: El Jícaro, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Rick Westcott, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 11:** (Coleóptera: Buprestidae): *melanophila cf. Notata*. Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: El Jícaro, 1-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. (Identificación confirmada por Rick Westcott, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



11

**Foto 12:** (Coleóptera: Buprestidae): *Acmaeodera flavomarginata* (Gray). Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 2-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Rick Westcott, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



12

Estas especies son taladradores de madera, las larvas se alimentan de la zona de cambium de árboles vivos o recién muertos, hacen túneles ovalados en un corte transversal, se alimentan de la madera o follaje y son relativamente específicos.

**Foto 13:** (Coleóptera: Cerambycidae):

*Assyuera macrotela* (BATES).

Tamaño  $\approx$  1cm.

Nueva Segovia: El Jícaro, 22-VI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Dan Efrén y Frank Hovore, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



13

**Foto 14:** (Coleóptera: Cerambycidae):

Aseminae: *Arhopalus sp.* Tamaño  $\approx$  1.6cm.

Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Dan



14

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

12

Heffern, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 15:** (Coleóptera: Cerambycidae): *Leptostylus* sp. Tamaño  $\approx$  9mm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. (Identificación confirmada por Franck Hovore, U SA). Foto

tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 16:** (Coleóptera: Cerambycidae): Parandrinae: *Hesperandra polita*. Tamaño  $\approx$  1.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 4-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo



Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. (Identificación confirmada por Dan Heffern, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Son escarabajos fitófagos y la mayoría presentan las antenas largas, incluso más larga que el cuerpo, las larvas son taladradoras de madera, los túneles que hacen tienen forma circular en sección transversal, los adultos son de hábitos

nocturnos, se alimentan de flores, madera, corteza de árboles, polen y hojas, algunas especies pueden provocar daño a árboles frutales, bosques y troncos recién aserrados. Generalmente el ciclo de vida se completa de uno a cuatro años.

## FAMILIA SCARABAEIDAE



**Foto 1:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Melolonthinae: *Diplotaxis* sp. Tamaño  $\approx$  7mm. Nueva Segovia: El Jicarito, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector

Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Melolonthinae: *Ceraspis* sp. Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 25-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicara-



gua. Colector Bismark López. (Identificación confirmada por Bruce Gill, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 3:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Melolonthinae: *Strigoderma sp.* Tamaño ≈ 1.2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 6:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Dynastinae: *Xyloryctes sp.* Tamaño ≈ 3cm. Nueva Segovia: Dipilto, 8-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 4:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Rutelinae: *Macraspis lucida*. Tamaño ≈ 2.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 7:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Dynastinae: *Cyclocephala mafaffa*. Tamaño ≈ 2.5cm. Nueva Segovia Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes,

Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 5:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Rutelinae: *Anomala sp.* Tamaño ≈ 1cm. Nueva Segovia Dipilto, 2-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo



**Foto 8:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Dynastinae: *Cyclocephala sp.* Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua.



# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 9:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Dynastinae: *Phileurus valgus*. Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



09

Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro (Identificación confirmada por Bruce Gill, Canadá y Alberto Ballerio, Italia). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 12:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Geotrupinae: *Bolbelasmus sp.* Tamaño ≈ 8mm. Nueva Segovia: Dipilto, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes,



12

Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Bruce Gill, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



10

**Foto 10:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Cetoninae: *Euphoria leucographa*. Tamaño ≈ 1.5cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 3-VIII-1004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



13

**Foto 13:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Deltochilum sp.* Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael

Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 11:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Cerathcanthinae: *Cerathocanthus sp.* Tamaño ≈ 8mm. Nueva Segovia: Dipilto, 22-VI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*.



11

**Foto 14:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Dichotomius sp.* Tamaño ≈ 1.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo



14

Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 15:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Coprins sp.* Tamaño ≈ 1.5cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 16-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



15



16

**Foto 16:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Phaneus sp.* Tamaño ≈ 1.5cm. Nueva Segovia Dipilto, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro.

Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 17:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Canthon sp.* Tamaño ≈ 1cm. Nueva Segovia: Dipilto. 19-X-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes. Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez



17

nez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 18:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Euoniticellus intermedius* (REICHE). Tamaño ≈ 1.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 30-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo (Identificación genérica confirmada por Bruce Gill, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



18



19

**Foto 19:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Scarabaeinae: *Ateuchus sp.* Tamaño ≈ 7mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean

Michel Maes. Ç

**Foto 20:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Aphodiinae: *Aphodius pseudolividus*. Tamaño ≈ 5mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez



20

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

16

y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 21:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Aphodiinae: *Aphodius sp.* Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



21



22

**Foto 22:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Aphodiinae: *Aphodius sp.* Tamaño  $\approx$  6mm. Nueva Segovia: Dipilto, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 23:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Aphodiinae: *Aphodius sp.* Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



23

**Foto 24:** (Coleóptera: Scarabaeidae): Aphodiinae: *Ataenius sp.* Tamaño  $\approx$  4mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 4-X-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



24

Las larvas de estos insectos viven en el suelo alimentándose de raíces de plantas, otras viven asociadas con eses fecales y en material vegetal en descomposición, los adultos se alimentan del follaje y de flores, algunas especies requieren de dos años para completar su ciclo de vida.

## FAMILIA TENEBRIONIDAE



01

**Foto 1:** (Coleóptera: Tenebrionidae): *Tauroceras sp.* Tamaño  $\approx$  3cm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II, 2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleóptera: Tenebrionidae): *Cymathotes laevis* (Champion) *Pyanisia laevis* CHAMPION



02

1886. Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 21-IX-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 4:** (Coleóptera: Tenebrionidae): Epitragini: *Epitragus sp.* Tamaño  $\approx$  8 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lesther Toledo. (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



04

**Foto 5:** (Coleóptera: Tenebrionidae): Epitragini: *Schoenicus belti*: Tamaño  $\approx$  7mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 20-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



05



06

**Foto 6:** (Coleóptera: Tenebrionidae): *Sitophagus dilatifrons*. Tamaño  $\approx$  6mm. Nueva Segovia, Dipilto, 23-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 7:** (Coleóptera: Tenebrionidae). Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 30-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Luis López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



07



08

**Foto 8:** (Coleóptera: Tenebrionida): *Tarpela catenulata*. Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 1-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. (Iden-

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

18

tificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 9:** (Coleóptera: Tenebrionidae): Diaperina: *Liodema kirschi* CHAMPION. Tamaño ≈ 5mm.



09

Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 10:** (Coleóptera: Tenebrionidae). Tamaño ≈ 5mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 21-IX-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. (Identificación a familia confirmada por Albert Allen, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



10

Estos insectos tienen hábitos alimenticios variados, tanto las larvas como los adultos se alimentan de semillas, madera, de raíces de plantas, los adultos se encuentran en material vegetal en descomposición en madera o en suelo. Las especies de importancia forestal suelen alimentarse de raíces o follaje y cortar las plantas.

## FAMILIA CHRYSOMELIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Chrysomelidae). Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia, Dipilto, 2-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo.



01

Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



02

**Foto 2:** (Coleóptera: Chrysomelidae): *Eumolpus surinamensis*. Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia El Jicaro, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 3:** (Coleóptera: Chrysomelidae): *Eumolpinae*. Tamaño ≈ 4mm. Nueva Segovia, Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nica-



03

ragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



04

**Foto 4:** (Coleoptera: Chrysomelidae): Eumolpinae: *Nodonota sp.* Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean

Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 5:** (Coleoptera: Chrysomelidae): *Cryptcephalinae*. Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



05

Estos insectos son especies fitófagas, algunas larvas son minadoras de hojas, otras se alimentan del exterior de las hojas, son comunes en bosques y áreas silvestres y ciertas especies son transmisoras de virus.

## FAMILIA CURCULIONIDAE



01

**Foto 1:** (Coleoptera: Curculionidae): *Rhynchophorus palmarum*. Tamaño  $\approx$  4cm. Nueva Segovia: Dipilto, 18-I-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. (Identificación confirmada por Robert Anderson,

Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleoptera: Curculionidae): *Exophthalmus sp.* Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 6-VII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*.



02

Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 3:** (Coleoptera: Curculionidae): Attelabiidae: *Xestolabus cf. Conicollis*. Tamaño  $\approx$  7mm. Nueva Segovia: Dipilto, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

20



03

Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. (Identificación confirmada por Jens Prena, Alemania y Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 4:** (Coleóptera: Curculionidae): *Pandeleiteius sp.* Tamaño  $\approx 6$ mm. Nueva Segovia: Dipilto, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



04

**Foto 5:** (Coleóptera: Curculionidae): Apioninae: *Apion sp.* Tamaño  $\approx 3$ mm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Robert Anderson, Canadá). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes



05

En general las larvas de curculionidae viven en raíces, tallos, troncos, ramas, hojas, frutos, flores y semilla, larvas y adultos son fitófagos.

## FAMILIA COCCINELLIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Coccinellidae). Tamaño  $\approx 5$ mm. Nueva Segovia: Dipilto, 20-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



01

**Foto 2:** (Coleóptera: Coccinellidae): *Azya luteipes*. Tamaño  $\approx 4$ mm. Nueva Segovia Dipilto, 20-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael

Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



02

Estos insectos casi todos son soófagos (depredadores), tanto las larvas como los adultos se dedi-

cian a destruir considerables cantidades de pulgones y cochinillas, por lo que es preciso contarles entre los insectos benéficos para los agricultores, son muy utilizados en programas de control biológico de plagas.

## FAMILIA CARABIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño  $\approx 1$ cm. Nueva Segovia: Dipilto, 16-XI-2004, en embudo



01

Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño ≈ 1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 25-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



02

**Foto 3:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño ≈ 1cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 19-X-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



03



04

**Foto 4:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño ≈ 1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes

**Foto 5:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño ≈ 9mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 25-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



05

**Foto 6:** (Coleóptera: Carabidae). Tamaño ≈ 9mm. Nueva Segovia: Dipilto, 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



06

Estos insectos se encuentran en el suelo, debajo de las piedras, hojarasca y trozos de madera, la mayoría son depredadores nocturnos de otros insectos y otros son fitófagos.

FAMILIA DYTISCIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Dytiscidae). Tamaño ≈ 6mm. Nueva Segovia: Dipilto, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



01

Las larvas y adultos son depredadores acuáticos.

FAMILIA PASSALIDAE



*Verres hageni*  
vista dorsal



*Verres hageni* vista dorsal de la  
cabeza

01

**Foto 1:** (Coleóptera: Passalidae): *Verres hageni*. Tamaño ≈ 2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



*Popilius eclipticus* vista dorsal



02

*P. eclipticus* vista dorsal de la  
cabeza

**Foto 2:** (Coleóptera: Passalidae): *Popilius eclipticus*. Tamaño ≈ 3.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 31-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

Estos insectos se alimentan de troncos en descomposición y además tienen un comportamiento social; viven en colonias dentro de galerías excavadas en troncos.

FAMILIA NITIDULIDAE



01

.Nitidulidae vista dorsal

**Foto 1:** (Coleóptera: Nitidulidae): *Conotelus* sp. Tamaño ≈ 3mm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

Estos insectos son saprofitos, se encuentran generalmente cerca de líquidos fermentados saliendo en materia vegetal; algunos se encuentran en hongos, flores y debajo de la corteza de troncos; pocas especies en cadáveres secos de animales.

### FAMILIA COLYDIIDA



Colydiidae vista dorsal



Colydiidae vista dorsal de la cabeza

**Foto 1:** (Coleóptero: Colydiidae): *Aulonium* sp: Tamaño ≈ 7mm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López (Identificación confirmada por Michael Ivie and Albert Allen, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Colydiidae vista dorsal de la cabeza



Colydiidae Vista dorsal

**Foto 2:** (Coleóptera: Colydiidae): *Aulonium* sp. Tamaño ≈ 6 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 4-X-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Bismark López (Identificación confirmada por Michael Ivie, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

### FAMILIA LANGURIIDAE



Languriidae vista dorsal



Languriidae vista dorsal de la cabeza.

**Foto 1:** (Coleóptera: Languriidae): Xenoscelinae: *Pharaxonotha* sp. Tamaño ≈ 5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 22-VI-2004, en embudo Lindgren en

*Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. (Identificación confirmada por Michael Ivie and Albert Allen, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

### FAMILIA MELOIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Meloidae): *Tetraonyx sp.* Tamaño  $\approx$  2.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 19-X-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro (Identificación confirmada por Jeff Huetter). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



01

**Foto 2:** (Coleóptera: Meloidae): *Epicauta sp.* Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 2-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Jeff Huetter). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



02

**Foto 3:** (Coleóptera: Meloidae): *Epicauta sp.* Tamaño  $\approx$  2 cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 27-I-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez (Identificación confirmada por Jeff Huetter). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



03

Los adultos son fitófagos; producen cantaridina (veneno), son plagas esporádicas o poco comunes de hortalizas, estos se alimentan de follaje, flores y frutas. Las larvas de muchas especies son depredadores de huevo de Acrididae.

### FAMILIA LAMPIRIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Lampyridae): *Crateromorphus sp.* Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 4-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes. Las



01

larvas son depredadoras y viven en áreas húmedas en el suelo. Los adultos viven en la vegetación.

**FAMILIA RHIPICERIDAE**



Rhipiceridae vista dorsal

Rhipiceridae vista dorsal de la cabeza

**Foto 1:** (Coleóptera: Rhipiceridae): *Sandalus sp.* Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto, 1-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo (Identificación confirmada por Albert Allen y Zachary Falin, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**FAMILIA CANTHARIDAE**



Cantharidae vista dorsal del cuerpo del insecto.

**Foto 1:** (Coleóptera: Cantharidae): *Chauliognathus tricolor*: Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: Dipilto 3-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleóptera: Cantharidae): *Chauliognathus sp.* Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: El Jicaro, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Cantharidae vista dorsal

Cantharidae vista dorsal de la cabeza

**Foto 3:** (Coleóptera: Cantharidae): *Chauliognathus sp.* Tamaño  $\approx$  1.5cm. Nueva Segovia: Dipilto, 14-XII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus*



Cantharidae vista dorsal

Cantharidae vista frontal de la cabeza

# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

26

*oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Cantharidae vista dorsal de la cabeza

Las larvas de estos insectos son predadores; los adultos son generalmente polinívoros.

gua. Colector Lesther Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

Las larvas son depredadoras; adultos son saprofa-gos. Generalmente acuáticos; las especies terres-tres están asociadas con eses fecales.

## FAMILIA HYDROPHILIDAE



**Foto 1:** (Coleóp-tera: Hydrophilidae). Tamaño  $\approx$  8mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 20-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nica-

ragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Michael Ivie, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 2:** (Coleóptera: Hydrophilidae): *Tropisternus sp.* Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 4-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*, Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicara-



## FAMILIA ENDOMYCHIDAE



**Foto 1:** (Coleóp-tera: Endomychi-dae). Tamaño  $\approx$  6mm. Nueva Segovia: Dipilto, 20-IV-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identifi-cado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr.

Jean Michel Maes.

## FAMILIA ZOPHERIDAE



Zopheridae vista dorsal



Zopheridae vista frontal

**Foto 1:** (Coleóptera: Zopheridae) (Monommatainae): *Hyporrhagus marginatus* CHAMPION. Tamaño  $\approx$  4mm. Nueva Segovia: El Jicaró, 20-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*.

Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo (Identificación confirmada por Julio Ferrer, España). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

## DEPREDADORES NATURALES DE DESCORTEZADORES DE PINO

### FAMILIA TROGOSTIDAE

**Foto 1:** (Coleóptera: Ostomatidae) (Trogostidae): Trogossitinae: *Temnochila* sp. Tamaño  $\approx$  1cm. Nueva Segovia: El Jicaró, 23-III-2004, en embudo



Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michael Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. (Identificación confirmada por Albert Allen, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

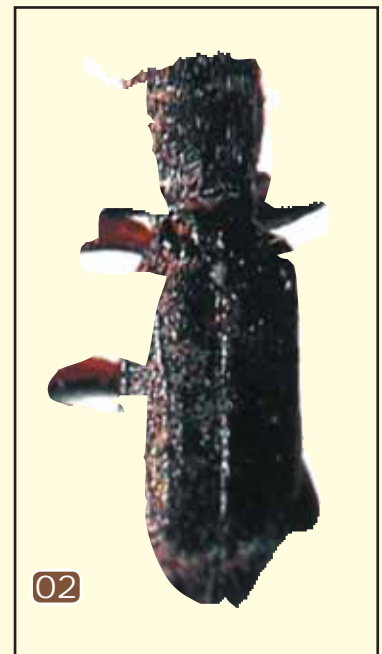
Son los depredadores más importantes de los descortezadores de pino, se alimentan del estado,

larvario, de la pupa y del adulto.

**Estos viven** generalmente debajo de la corteza de árboles, en hongos y material vegetal seco. Son depredadores forestales.

### FAMILIA CLERIDAE

**Foto 2:** (Coleóptera: Cleridae): *Enoclerus* sp. Tamaño  $\approx$  6mm. Nueva Segovia: Dipilto, 31-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. (Identificación confirmada por Jacques Rifkind, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

28



**Foto 3:** (Coleóptera: Cleridae): *Enoclerus ablusus* Barr. Tamaño  $\approx$  6 mm: Nueva Segovia: Dipilto, 18-I-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Jacques Rifkind, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 4:** (Coleóptera: Cleridae): *Enoclerus sp.* Tamaño  $\approx$  1.2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 21-IX-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. (Identificación confirmada por Jacques Rifkind, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Tanto las larvas como los adultos de esta familia son depredadores forestales, principalmente de los descortezadores de pino.

## FAMILIA HISTERIDAE



**Foto 5:** (Coleóptera: Histeridae): *Holo-lepta sp.* Tamaño  $\approx$  7mm. Nueva Segovia: El Jícaro, 8-III-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 6:** (Coleóptera: Histeridae). Tamaño  $\approx$  4 mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 4-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 7:** (Coleóptera: Histeridae). Tamaño  $\approx$  3mm. Nueva Segovia: Dipilto, 16-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo

Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Edgardo Jiménez. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 8:** (Coleóptera: Histeridae). Tamaño  $\approx$  3mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 22-VI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Bismark López. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 9:** (Coleóptera: Histeridae). Tamaño  $\approx$  3mm. Nueva Segovia: El Jicaro, 7-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Estos insectos viven debajo de la corteza de árboles en cadáveres o eses fecales. Son predadores o saprófagos, viven en la materia vegetal descompuesta.

## FAMILIA CUCUJIDAE

**Foto 10:** (Coleóptera: Cucujidae) (Silvanidae): Silvanidae: *Nausibius sp.* Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 10-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación confirmada por Albert Allen y Mike Thomas, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



La mayoría se encuentran debajo de la corteza y en almacenes, atacando granos, parecen ser predominantes depredadores de ácaros y de insectos pequeños que se encuentran debajo de la corteza de los árboles.

## FAMILIA STAPHYLINIDAE

**Foto 11:** (Coleóptera: Staphylinidae). Tamaño  $\approx$  2cm. Nueva Segovia: Dipilto, 8-VI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



# GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES INSECTOS COLEOPTEROS ASOCIADOS A LOS PINARES DE NICARAGUA

30

**Foto 12:** (Coleóptera: Staphylinidae). Tamaño  $\approx$  5mm. Nueva Segovia: Dipilto, 23-II-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Lester Toledo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 14:** (Coleóptera: Staphylinidae). Tamaño  $\approx$  3 mm. Nueva Segovia: Dipilto, 17-VIII-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. (Identificación a familia confirmada por Albert Allen, USA). Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



**Foto 13:** (Coleóptera: Staphylinidae). Tamaño  $\approx$  4mm. Nueva Segovia: Dipilto, 4-V-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Alejandro Alfaro. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.

**Foto 15:** (Coleóptera: Staphylinidae). Tamaño  $\approx$  3mm. Nueva Segovia: Dipilto, 30-XI-2004, en embudo Lindgren en *Pinus oocarpa*. Identificado por Edgardo Jiménez y Jean Michel Maes, Nicaragua. Colector Jaime Lazo. Foto tomada por Dr. Jean Michel Maes.



Estos insectos la mayoría son depredadores, otros son saprófagos y unos pocos son parásitos de otros insectos. Viven en todo tipo de hábitat terrestre.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO E, A; LAZO U, J. 2005. Insectos descortezadores y fauna insectil asociada a los pinos en dos Municipios del Departamento de Nueva Segovia. Tesis. Managua Nicaragua. UNA (Universidad Nacional Agraria). P 1-18.
- NDREWS K, L & CABALLERO, R. 1989. Guía para el estudio de órdenes y familias de insectos de Centroamérica. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano Honduras. p. 57-87.
- BORROR, D. J; WHITHE, R. (1970). Peterson field guides insects. Sponsored by the National Audubon Society, the National wildlife federation and the Roger Tory Peterson Institute. Houghton Mifflin Company. Boston, U.S.A.
- CIBRIÁN T, D; MÉNDEZ M, J; CAMPOS B, R; YATES III, H. O; FLORES L, J. E. (1995). Insectos forestales de México. Universidad Autónoma de Chapingo. Publicación No.6. México.
- FAO (Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). (2004). Estrategia regional para sanidad y manejo forestal en América central. San José, Costa Rica.
- INAFOR (Instituto Nacional Forestal Nic). (2002). Acciones realizadas por el INAFOR y efectos causado por el gorgojo descortezador (*Dendroctonus frontalis* Zimm), en el Departamento de Nueva Segovia. 1ra edición. Managua, Nicaragua.
- INAFOR (Instituto Nacional Forestal Nic). (2002). Acciones realizadas por el INAFOR y efectos causado por el gorgojo descortezador (*Dendroctonus frontalis* zimm), en el Departamento de Nueva Segovia. 2 da edición. Managua, Nicaragua.
- LOPEZ Z, B; TOLEDO M, L. 2005. Dinámica poblacional de descortezadores de pino en dos Municipios del Departamento de Nueva Segovia. Tesis. Managua, Nicaragua. UNA (Universidad Nacional Agraria). P 1-22.
- LORUS; MILNE, M. (1984). The Audubon Society Field Guide to North American Insects & Spiders. University of New Hampshire. New York, U.S.A.
- MIDTGAARD, F; THUNES, K. (2003). Escarabajos de corteza de pino en la reserva forestal Mountain Pine Ridge, Belice: Descripción de las especies, como monitorear y controlar la plaga en caso de infección. Grupo Noruego Forestal (NFG). 2da edición. Belice. 18 p.
- NUNES Z, C; DÁVILA A, L. (2004). Taxonómica de las principales familias y subfamilias de insectos de interés agrícola en Nicaragua. UCATSE (Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco). 1ra edición. Estelí, Nicaragua. p 89-124.
- NUNES Z, C; DÁVILA A, L. (2004). Guía para la identificación de gorgojos descortezadores del pino e insectos asociados. UCATSE (Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco). 1ra edición. Estelí, Nicaragua. p 2-27.
- SÁENZ, M. R; DE LA LLANA, A. (1990). Entomología sistemática. UNA (Universidad Nacional Agraria). Managua, Nicaragua.
- WHITE, R. E. 1983. Peterson Field Guide Beetles. Boston U.S.A.

## Agradecimiento

Al Dr. Jean Michael Maes por haber tomado las fotos de los insectos y haber colaborado en la identificación de ellos; al Instituto Nacional Forestal (INAFOR) y al POSAF II, por haber brindado la colaboración económica para que esta investigación se llevara a cabo, al Ing. Msc. Alberto Sediles y a la Ing. Zaida Zúñiga por el apoyo técnico brindado a este estudio, al señor Alex Cerrato por su colaboración técnica en el museo Entomológico de la UNA - DPAF. A los Ingenieros José Alejandro Alfaro Espinoza, Jaime Noel Lazo Urrutia, Luis Bismark López Zeledón y Lester Iván Toledo Marín, por su colaboración y contribución en el proceso de montaje e identificación preliminar de los insectos y por el apoyo brindado en la escritura de este documento, al pueblo y gobierno de Suecia a través del programa PACI-Asdi/SAREC por proveer los fondos necesarios para la publicación de esta guía.



# LA UNA

es una institución técnica superior, pública, autónoma, sin fines de lucro, orientada al desarrollo agrario sostenible, a través de: la formación de profesionales competitivos, con valores éticos, morales y culturales ambientalista; la generación de conocimientos científicos, tecnologías y la proyección social.



**“Por un Desarrollo Agrario Integral y Sostenible”**