

MMA
0244

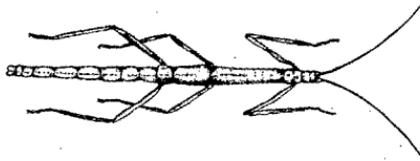
Programa
de Protección
Forestal

GUIA DE INSECTOS DAÑINOS EN PLANTACIONES FORESTALES

CONF



SANTAFE DE BOGOTA, D.C., 1997



GUIA DE INSECTOS DAÑINOS EN PLANTACIONES FORESTALES

EDITOR

Olga Patricia Pinzón Florián



CONIF
Corporación Nacional
de Investigación y
Fomento Forestal



**MINISTERIO
DEL MEDIO AMBIENTE**

BIRF

Banco Internacional de
Reconstrucción y Fomento

SANTAFE DE BOGOTA, D.C., COLOMBIA 1997



Esta publicación se ha realizado dentro del marco del Convenio CONIF - MINAMBIENTE para la ejecución del proyecto "Desarrollo de Métodos para la Protección de Plantaciones Forestales" iniciado en 1995 y financiado con cargo al crédito BIRF 3962-CO.

▪ *Edita:*

Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF. Febrero de 1997.

▪ *Diseño, diagramación y finalización:*

SIGMA /ANDREA TORRES - WILLY VILLA SHONNER.

INTRODUCCION	7
CAPITULO I	
GENERALIDADES	9
INSECTOS DAÑINOS A LA REFORESTACION	
CAPITULO II	
INSECTOS DEFOLIADORES	14
2.1 LEPIDOPTERA	14
2.1.1 LEPIDOPTERA. FAMILIA: GEOMETRIDAE	14
2.1.2 LEPIDOPTERA. FAMILIA: SATURNIIDAE	30
2.1.3 LEPIDOPTERA. FAMILIA: NOCTUIDAE	34
2.1.4 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PSYCHIDAE	37
2.1.5 LEPIDOPTERA. FAMILIA: ARCTIIDAE	39
2.1.6 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE	39
2.1.7 LEPIDOPTERA. FAMILIA: LIMACODIDAE	41
2.1.8 LEPIDOPTERA. OTRAS FAMILIAS Y ESPECIES DE MENOR OCURRENCIA.	43
2.2 PHASMIDA. FAMILIA: PHASMATIDAE, PSEUDOPHASMATIDAE, HETERONEMIIDAE.	44
2.3 ORTHOPTERA. FAMILIAS: GRILLIDAE, TETTIGONIIDAE, ACRIDIDAE, TRYDACTILIDAE, PROSCOPIIDAE.	48
2.4 COLEOPTERA	50
2.4.1 COLEOPTERA. FAMILIA: CURCULIONIDAE	50
2.4.2 COLEOPTERA. FAMILIA: CHRYSOMELIDAE	52
2.4.3 COLEOPTERA. FAMILIA: SCARABAEIDAE	54
2.5 HYMENOPTERA. FAMILIA: FORMICIDAE	56
CAPITULO III	
INSECTOS CHUPADORES DE SAVIA	58
3.1 HOMOPTERA	58
3.1.1 HOMOPTERA. FAMILIA: CICADELLIDAE	58
3.1.2 HOMOPTERA. FAMILIA: MEMBRACIDAE	60
3.1.3 HOMOPTERA. FAMILIA: APHIDIDAE	62
3.1.4 HOMOPTERA. SUPERFAMILIA: COCOIDEA	64
3.1.5 HOMOPTERA. FAMILIA: PSYLLIDAE	66
3.1.6 HOMOPTERA. FAMILIA: CERCOPIIDAE	66
3.2 HEMIPTERA	68

3.2.1	HEMIPTERA. FAMILIA: TINGIDAE	68
3.2.2	HEMIPTERA. FAMILIA: MIRIDAE	70
3.3	THYSANOPTERA	72
CAPITULO IV		
	INSECTOS FORMADORES DE AGALLAS	73
CAPITULO V		
	INSECTOS QUE ATACAN BROTES Y YEMAS	74
5.1	LEPIDOPTERA. TORTRICIDAE	74
5.2	LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE	75
CAPITULO VI		
	INSECTOS QUE ATACAN LAS RAICES	78
6.1	COLEOPTERA. FAMILIA: SCARABAEIDAE	78
6.2	ORTHOPTERA. FAMILIA: GRYLLIDAE, GRYLLOTALPIDAE.	79
CAPITULO VII		
	INSECTOS QUE ATACAN FRUTOS Y SEMILLAS	81
7.1	COLEOPTERA	81
7.1.1	COLEOPTERA. FAMILIA: BRUCHIDAE	81
7.1.2	COLEOPTERA. FAMILIA: CURCULIONIDAE	82
7.2	HEMIPTERA. FAMILIA: PYRRHOCORIDAE	82
7.3	HIMENOPTERA. FAMILIA: CHALCIDIDAE	83
7.4	LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE	83
CAPITULO VIII		
	INSECTOS QUE ATACAN TRONCO Y RAMAS	84
8.1	COLEOPTERA	84
8.1.1	COLEOPTERA. FAMILIA: CERAMBYCIDAE	84
8.1.2	COLEOPTERA. FAMILIA: BOSTRICHIDAE	87
8.1.3	COLEOPTERA. FAMILIA: BUPRESTIDAE	87
8.1.4	COLEOPTERA. FAMILIA: PLATYPODIDAE	88
8.1.5	COLEOPTERA. FAMILIA: SCOLYTIDAE	90
8.2	ISOPTERA. RHINOTERMITIDAE, TERMITIDAE, TERMITIDAE	90
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	92
	INDICE DE HOSPEDANTES	98

El reconocimiento de los organismos causantes de daños a los árboles, es una necesidad para las personas encargadas de garantizar la detección temprana de focos y su manejo en forma preventiva.

Debido a que mucho del conocimiento sobre ocurrencia de daños en especies arbóreas sembradas en el país, así como de sus organismos causantes, se encuentra disperso en valiosos estudios y publicaciones de entidades nacionales e internacionales, se decidió preparar esta Guía de Insectos Dañinos, la que fue concebida como una herramienta de carácter técnico para los profesionales del sector forestal y como una primera ayuda para el diagnóstico y manejo de problemas fitosanitarios. Para facilidad de consulta la información recopilada ha sido clasificada en capítulos según los diferentes órganos de la planta que son atacados y dentro de ellos los principales grupos y especies de insectos que causan el daño en las plantaciones. La agrupación a nivel de orden y familia se hizo siguiendo los lineamientos de la publicación "Study of Insects" de Borror, Triplehorn y Jhonson, 1991. A nivel de orientación, se presenta en el primer capítulo una clave simplificada para aquellos órdenes en los cuales se agrupan los insectos dañinos de mayor ocurrencia reportados hasta el momento en Colombia, tomada de la elaborada por la Universidad Autónoma de Chapingo y publicada en el libro sobre Insectos Forestales de México.

Los aspectos relacionados con enfermedades forestales han sido recopilados en una segunda guía, que como la presente, se publican dentro del marco del Programa de Protección Forestal -PPF- que desarrolla CONIF en convenio con el Ministerio del Medio Ambiente y apoyo financiero del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

La recopilación de la información, así como la elaboración de esta guía, estuvo a cargo de Olga Patricia Pinzón, Coordinadora Técnica del PPF y profesora de sanidad vegetal de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Para esta tarea la Ingeniera Pinzón contó con el apoyo de los investigadores del proyecto: Helena Moreno Beltrán y Yesid Vargas Suárez.

CONIF agradece de manera especial a las siguientes instituciones por sus aportes escritos y material fotográfico incorporados en la Guía: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Smurfit Cartón de Colombia y Refocosta S.A. A la Universidad Autónoma de Chapingo, por autorizar la reproducción de parte del material, de su libro de Insectos Forestales de México. Igualmente a los investigadores de estas y otras entidades que nos brindaron su asesoría y a las empresas forestales en cuyas plantaciones fue posible obtener gran parte del material que ilustra esta publicación.

Generalidades

INSECTOS DAÑINOS A LA REFORESTACION

PLAGA FORESTAL

Se considera a un insecto como plaga forestal, cuando como consecuencia de sus daños, se producen pérdidas que afectan los valores ecológicos, económicos y sociales que se relacionan con los árboles forestales y de sombra. Coulson, R.N.; Witter, J.A., 1990).

INSECTOS DAÑINOS

Dentro de los 28 órdenes en que se subdivide a la clase insecta, los insectos que se consideran dañinos para las especies forestales en Colombia, se agrupan en 10 de estos órdenes (Borror et al, 1991).

La agrupación a nivel de orden, familia y especie se fundamenta principalmente en el análisis de las características morfológicas de los estados adultos de las diferentes especies.

La clave que se presenta a continuación permite diferenciar los insectos dañinos de mayor ocurrencia en Colombia a nivel de orden.

CATEGORÍAS DE DAÑO

Los daños que ocasionan los insectos fitófagos, se pueden agrupar de diferentes formas, una de ellas consiste en tener en cuenta la estructura afectada en el hospedante; así se conforman los siguientes grupos (Barbosa, P.; M.R. Wagner, 1987, Cibrian et al, 1995):

- **Insectos defoliadores:** El daño se reconoce por la ausencia total o parcial de la lámina foliar o la acícula, permaneciendo el peciolo o la base de la acícula adherida a la rama. El follaje puede ser afectado en diferentes formas: orificios, formando ventanas, permaneciendo únicamente las nervaduras secundarias, raspaduras y formando minas.
- **Insectos chupadores de savia:** El daño es causado por insectos y acaros con aparato bucal tipo picador-chupador, ocasionando decoloraciones en las hojas a consecuencia de la agrupación de las punturas ocasionadas

al succionar la savia. También pueden atacar los tallos y ramas no lignificadas.

• **Insectos formadores de agallas:** El daño ocurre al deformarse los tejidos de la planta a consecuencia de la alimentación en las zonas de crecimiento de esta, formando un sobrecrecimiento anormal denominado agalla. Puede ser inducido por acaros e insectos.

• **Insectos que atacan brotes y yemas:** El daño puede consistir en barrenación de los tejidos de brotes en crecimiento, o perforación de los brotes terminales.

Insectos que atacan raíces: El daño ocurre cuando los insectos consumen las raíces secundarias y la corteza de la raíz principal, afectando el flujo de agua y nutrientes.

• **Insectos que atacan frutos y semillas:** El daño consiste en la perforación de la testa de la semilla, para alimentarse del endospermo.

• **Insectos que atacan troncos y ramas:** El daño consiste en perforación de la corteza externa y penetración hacia el duramén del árbol. Algunos se alimentan únicamente del floema y el tejido adyacente a la madera formando galerías típicas mientras otros prefieren el duramén o la parte funcional del xilema. Algunos se especializan en árboles en pie mientras otros prefieren la madera recién apeada o la madera seca.

*Clave de órdenes de
insectos adultos*

CLAVE DE ORDENES DE INSECTOS ADULTOS QUE ATACAN ÁRBOLES FORESTALES

1. Con alas bien desarrolladas2
- 1.1. Apterous o con alas rudimentarias o vestigiales..... 10
2. Alas anteriores coriáceas o apergaminadas por lo menos en la base; alas posteriores, si presentes, membranosas. Si las cuatro alas son membranosas, entonces con aparato bucal chupador.....3
- 2.1. Alas completamente membranosas o plumosas (Moscas, mariposas, palomillas, abejas, avispa, termitas y trips).....6
3. Partes bucales adaptadas para succionar; pico elongado y segmentado.....4
- 3.1. Partes bucales adaptadas para masticar.....5
4. El pico se origina en la frente de la cabeza; las alas anteriores coriáceas en la base y membranosas en la punta; las puntas de las alas generalmente superpuestas cuando están en reposo.....HEMIPTERA
(Chinches)
- 4.1. El pico se origina en la parte posterior de la cabeza, frecuentemente pareciendo salir de la base de las patas anteriores, alas anteriores de textura uniforme y con las puntas de las alas anteriores no superpuestas o ligeramente sobreponiéndose cuando están en reposo.....HOMOPTERA
(Chicharritas, cigarras, mosquitas blancas y pulgones)
5. Alas anteriores duras, quitinosas y sin venas.....COLEOPTERA
(Escarabajos y picudos)
- 5.1. Alas anteriores apergaminadas con venas (tegminas); alas mantenidas sobre el abdomen como techo de dos aguas o superpuestas sobre el abdomen cuando están en reposo; alas posteriores anchas mas cortas que las anteriores y con muchas venas.....ORTHOPTERA
(Saltamontes, langostas, insectos palo)
6. Con dos alas funcionales.....DIPTERA
- 6.1. Con cuatro alas funcionales.....7
7. Alas casi o completamente cubiertas con escamas; las partes bucales forman una proboscis enrollada.....LEPIDOPTERA
(Mariposas y Palomillas)
- 7.1. Alas no cubiertas con escamas8
8. Alas largas y angostas, orladas con pelos largos; insectos diminutos; menores de 5 mm de longitud.....THYSANOPTERA
(Trips)
- 8.1. Alas no como arriba.....9
9. Alas posteriores más cortas y con menos venas que en las alas anteriores.....HYMENOPTERA
(Moscas sierra, avispa, abejas y hormigas)
- 9.1. Alas posteriores tan largas como las anteriores y con el mismo número de venas, alimentación en madera viva o procesadaISOPTERA
(Termitas)
10. Sésiles; el cuerpo frecuentemente cubierto por un material ceroso; partes bucales largas en forma de hilos largos y aparato bucal succionador.....HOMOPTERA
(Escamas, piojos harinosos, pulgones lanigeros)
- 10.1. Apterous o con el primer par de alas muy reducido y el segundo bien desarrollado, cuerpo elongado, aparato bucal masticador...PHASMIDA
(Insectos palo, maría palitos)



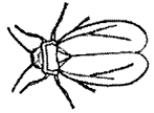
4



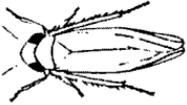
4



4



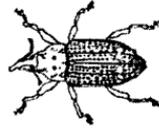
4.1



4.1



5



5



5.1



5.1



6



6



7



7



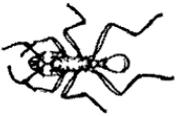
8



8



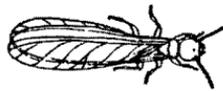
9



9



9



9.1



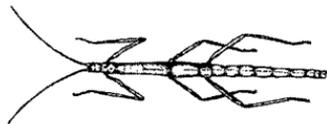
9.1



10



10.



10.1

Insectos defoliadores

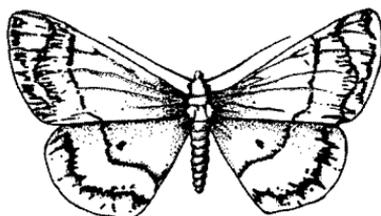
Los insectos capaces de causar defoliación en especies arbóreas, están agrupados en los órdenes lepidóptera, hyme-nóptera, coleóptera y orthóptera.

2.1 LEPIDOPTERA

Dentro del orden lepidóptera, se agrupa el mayor número de especies reportadas causando defoliación en las plantaciones industriales en Colombia. El daño es causado por los diferentes estados de desarrollo de las larvas.

Las especies de mayor importancia por la frecuencia y extensión de sus ataques pertenecen a las familias geométridae, satúrniidae y noctúidae. Así mismo se encuentran otros reportes de menor importancia en las familias Limacódidae, Sphingidae, Arctíidae, Pyralidae, Megalopygidae, Mimallónidae, Steriómidae, Notodóntidae.

2.1.1 LEPIDOPTERA. FAMILIA: GEOMETRIDAE



Redibujado de Morales, 1996

En esta familia se agrupan la mayoría de insectos defoliadores de ocurrencia en las plantaciones de coníferas en Colombia. Las larvas se conocen comúnmente como "medidores" o "midecuartas", por la forma como se desplazan, arqueando el cuerpo.

El estado adulto es una polilla de tamaño pequeño a mediano, tal como se ilustra en la figura.

El daño es causado por la larva o gusano, durante los diferentes estados de desarrollo.

Se han reportado cerca de 20 diferentes especies de geométridos, causando defoliación en plantaciones de coníferas y latifoliadas.

GUSANO RUGOSO. *Cargolia arana* (Dognin)

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Pinus patula*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración promedio de 101 a 118 días.

- *Huevo:* 11 días
- *Larva:* de 52 a 67,8 días
- *Pupa:* De 26,5 a 29,9 días (prepupa de 3 a 7 días)
- *Adulto:* 6 - 6.5 días

Descripción:

- *Huevos:* son de color azul grisoso recién depositados con apariencia metálica, a los tres días se tornan claros presentando un punto café claro en el ápice y a medida que avanza su desarrollo se tornan más oscuros; su forma es redondeada, un poco achatados en la parte apical.
- *Larvas:* recién emergidas son de color negro de 1,3 a 1,5 mm de longitud. Su cuerpo es un poco aplanado ventralmente y la superficie dorsal y pleural presenta gran cantidad de irregularidades. A medida que avanza su desarrollo presenta diferentes coloraciones: verde claro, verde musgo, negro uniforme o negro con dos pequeños puntos blancos dorsales, uno en la región torácica y otro en los últimos segmentos abdominales.
- *Pupas:* son de color castaño oscuro y aspecto robusto, las pupas de las hembras son más grandes que las pupas de los machos.
- *Adultos:* son polillas de color gris con líneas blancas formando una especie de X que delimita un área blan-

rante el reposo las alas plegadas sobre el cuerpo, cubriendo casi por completo el abdomen en los machos y dejándolo al descubierto en las hembras. Durante el día permanecen en reposo en el follaje o en el suelo. La cópula se efectúa en la noche siguiente a su emergencia y las posturas se inician un día después de esta.

En Colombia se ha reportado ocupando el primer lugar en importancia económica en los departamentos de Antioquia y Caldas, además ha sido reportado en Risaralda y Quindío.

REFERENCIAS: MADRIGAL et al, 1983.

MEDIDOR DEL CIPRES. *Glena bisulca* Rindge

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Pinus patula*, *Podocarpus oleifolius*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración promedio de 115 días.

- *Huevo:* 14 días
- *Larva:* 55,7 días
- *Pupa:* 41 días (prepupa 4 días)
- *Adulto:* de 2 a 7 días

Descripción:

- *Huevos:* son de forma oval, de color verde oliva cuando recién depositados, se van tornando café oscuro o rojizos y luego grises cuando están próximos a eclosionar.
- *Larvas:* son de superficie lisa, forma cilíndrica y coloración variable de acuerdo con el tipo de alimento y madurez. Las coloraciones más comunes son verde, amarillo o gris claro, todas ellas con una mancha blanca localizada en la zona pleural de cada uno de los segmentos abdominales, alcanzan un máximo de 40 mm. Las larvas se descuelgan al suelo una vez alcanzan su máximo desarrollo y se entierran unos centímetros para convertirse en pupa.
- *Pupa:* que es de forma ahusada, de color marrón, brillante.
- *Adultos:* son chapolas de color blanco cenizo, con puntos negros y aproximadamente 50 mm de envergadura. Las hembras son más oscuras que los machos y tienen antenas filiformes mientras que en los machos son bipectinadas.

Hábitos: Los huevos son depositados en forma aislada o en grupos muy pequeños y desordenados en ramas y tallos entre las hendiduras de esta en el pino. Los adultos se concentran en la base de los tallos sobre los cuales, dada su coloración y la posición adoptada en el reposo se mimetizan con las manchas comunes de los árboles.

REFERENCIAS: BUSTILLO y LARA, 1975; GARCÉS 1991; MADRIGAL, 1996 a.

MEDIDOR GIGANTE DEL CIPRES. *Oxydia trychiata* (Guenée)

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Pinus patula*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración de 121 a 148 días.

- *Huevo:* 12-16 días
- *Larva:* 61-67 días
- *Pupa:* 43 - 52 días (prepupa: 5 días)
- *Adulto:* 8 días

Descripción:

- *Huevos:* son lisos con forma de barril, inicialmente son de color verde oliva, a las 24 horas se tornan amarillos, a las 48 horas de rosados a rojos y antes de eclosionar son grises.
- *Larvas:* recién emergidas miden 4 mm con cabeza de color marrón claro con cuerpo negro y una banda longitudinal blanca en las zonas pleurales, presenta fina pubescencia, posteriormente se tornan de color gris, cenizo o café oscuro con un par de prominencias en el cuarto segmento abdominal, alcanzando hasta 60 mm de longitud.
- *Pupas:* son de forma ahusada de color marrón o café mate, saraviada, con una longitud promedio de 28 mm.
- *Adultos:* son chapolas de color café con un par de líneas más oscuras en las alas anteriores formando una V, los machos son ligeramente más oscuros que las hembras, de menor tamaño y con el ápice del ala anterior redondeado, mientras que en las hembras este ápice es muy agudo.

Hábitos: Los huevos son depositados en pequeños grupos de 4-100, en las hojas escumiformes del ciprés o en las agujas del pino. En altas infestaciones pueden encontrarse en malezas y troncos. La larva desarrollada baja a empupar en el suelo entre la hojarasca, en donde su cuer-

po se engrosa y acorta pasando al estado de pupa. Los adultos reposan en el follaje y se dejan caer pareciendo hojas secas, son muy fototrópicos.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b

MEDIDOR GIGANTE. *Oxydia platyptera* Guenée

Hospedante: *Pinus patula*, *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus saligna*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración promedio de 125 días.

- Huevo: 15 días
- Larva: 67 días
- Pupa: 32,6 días. (prepupa 4 días)
- Adulto: 7,2 días

Descripción:

- **Huevos:** son muy similares a los de *O. trychiata*, son ligeramente alargados. Recién depositados son de color verde oliva, a las 24 horas son amarillos, a las 48 café oscuro o rojos, a los 9-10 días grises.
- **Larvas:** recién emergidas son de color negro con una banda clara longitudinal en las áreas pleurales y a medida que avanza su desarrollo se tornan verdes con manchas de color café claro.
- **Pupa:** son de color café oscuro, de forma ahusada, con la región abdominal cónica, aguda.
- **Adultos:** son chapolas de color café canela con una línea oscura en la parte media del margen anal al ápice de las alas anteriores. En las hembras es común la presencia de manchas blancas irregulares localizadas en la parte posterior de la línea oscura de las alas anteriores. Los machos son de color café uniforme y más pequeños que las hembras. Las antenas son filiformes en ambos sexos.

Hábitos: Los huevos son depositados en grupos de 20-100, sobre tallos y ramas. Las larvas son activas durante la noche y permanecen en reposo en el día adheridas al sustrato sólo por sus patas abdominales y en posición rígida completamente recta. Los adultos durante el día permanecen en reposo en el follaje de los árboles haciendo difícil su localización.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

DEFOLIADOR DEL CEREZO. *Oxydia olivata* (Dognin)

Hospedante: *Alnus acuminata*.

Ciclo biológico:

- *Huevo:* 10 a 14 días
- *Larva:* 50 a 65 días
- *Pupa:* 20 a 24 días
- *Adulto:* 4 a 5 días

Descripción:

- *Huevos:* son de color amarillo claro o gris claro, luego su coloración se hace rojiza y finalmente negra. La larva tiene la forma típica de un medidor, inicialmente de color negro con rayas blancas en los costados que atraviesan todo el cuerpo y la cabeza rojiza. Mide de 0,8 a 1,2 cm; a medida que crece, su coloración cambia a marrón. Posee en la parte dorsal media un par de prominencias a manera de cuernos pequeños.
- *Pupa:* es obtecta y mide 2,1 a 2,3 cm, (varía según el sexo). Es de color café claro opaco y posee el cremaster bifurcado.
- *Larva:* empupa en el suelo en forma superficial en la gotera del árbol.
- *Adulto:* corresponde a una polilla de 4,8 a 5,2 cm de envergadura alar, de color verde oliva o morada. Posee un dimorfismo sexual muy marcado. Posee una línea que la atraviesa desde el ángulo apical del ala superior derecha hasta el ángulo apical del ala superior izquierda, lo que hace que se asemeje a una hoja.

REFERENCIAS: VILLEGAS y BUSTILLO, 1986; VILLEGAS, 1987; CONIF, 1996.

CHAPOLA PARDA. *Bassania schreiteri* Schaus

Hospedante: *Pinus patula*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración promedio de 100 días.

- *Huevo:* 11 días
- *Larva:* 54 a 65 días
- *Pupa:* 29 a 33 días (prepupa: 4 días)
- *Adulto:* 9 días

Descripción:

- *Huevos:* son de superficie lisa y forma de barril, inicialmente son de color verde claro con finos puntos café

visibles únicamente al microscopio, durante su desarrollo cambian a verde oscuro y gris cuando están próximos a eclosionar.

- **Larvas:** recién emergidas son negras con una banda blanca longitudinal en la zona pleural. La parte dorsal de la cabeza y los primeros segmentos presentan una mancha blanca, a medida que avanza su desarrollo la coloración cambia a café oscuro, gris o verde oscuro. Son de cuerpo delgado, cilíndrico, muy largo con relación a su diámetro y de superficie lisa.
- **Pupas:** son de forma ahusada de color rojizo oscuro con apariencia de estar cubierta por un polvo blanquecino.
- **Adultos:** son polillas de color café rojizo con una línea oscura semiparalela a la margen externa de las alas anteriores. La hembra se diferencia del macho por tener las antenas filiformes y el macho bipectinadas.

Hábitos: Los huevos son depositados en pequeños grupos de 3 a 24 con un promedio de 10, dispuestos en hilera en las puntas de las agujas del pino o ramas del ciprés; la larva una vez madura se entierra unos 2 ó 3 cm en el suelo. Los adultos cuando están en reposo colocan sus alas sobre su cuerpo tomando así una forma de triángulo isósceles, son de hábitos nocturnos. la cópula se realiza en la noche en las ramas altas de los árboles.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

MEDIDOR VERDE DEL PINO. *Melanolophia commo- taria* (Maassen)

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus sp.*, *Pinus patula*.

Ciclo biológico: Alcanza tres generaciones al año y tiene una duración de 78 a 103 días.

- Huevo: 12 días
- Larva: De 37 a 49 días
- Pupa: De 17 a 29 días (prepupa 4 días)
- Adulto: 8 días

Descripción:

- **Huevos:** son de color verde oliva cuando recién depositados pasando luego a rojizo y finalmente gris claro cuando están próximos a eclosionar; tiene superficie

gravada con pequeñas depresiones adyacentes unas a otras, su forma es alargada con un extremo más ancho que el otro y un poco aplanado.

- **Larvas:** recién emergidas son verdes y de 1,8 mm de longitud lo que las hace difíciles de encontrar en el follaje. A medida que avanza su desarrollo su color verde se torna oscuro y aparece una línea amarilla o blanca a lo largo de la zona pleural. Son de superficie lisa y ligeramente aplanadas dorsoventralmente, alcanzan un tamaño máximo de 35 a 40 mm.
- **Pupas:** son de color verde claro cuando recién formadas y luego marrón. Es común que el área ocupada por las alas del futuro adulto sea amarillosa.
- **Adultos:** son chapolas cuya envergadura promedia es de 44 mm, con alas de color café claro y una banda café que ocupa el tercio marginal. El macho tiene antenas bipectinadas y color más claro que la hembra, la cual tiene antenas filiformes.

Hábitos: Los huevos son depositados en forma aislada, escondidos bajo costras o hendiduras características de las cortezas de sus huéspedes. El período de prepupa lo pasa en el suelo donde las larvas se entierran unos pocos centímetros y toman una coloración morada uniforme. Los adultos emergen en horas de la noche y la madrugada, en la noche siguiente copulan y en la siguiente inician sus posturas. En el día reposan con las alas extendidas en la base de los troncos o en la hojarasca. Son muy fototrópicas.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

MEDIDOR PUNTEADO. *Sabulodes glaucularia* (Snellen)

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus saligna*, y *E. viminalis*.

Ciclo biológico: El ciclo de vida tiene una duración promedia de 127 días, para un promedio de 2,8 generaciones anuales.

- **Huevo:** 13 días
- **Larva:** 68 días
- **Pupa:** 39,4 días (prepupa 3 días)
- **Adulto:** 4 días

Descripción:

- **Huevos:** recién depositados son de color verde claro, aproximadamente a las 12 horas son amarillos a las 18 ó 24 rosado o rojizo y a los dos días rojo intenso, a los 10 días café. Individualmente tienen forma de cúpula más anchos en su base, superficie lisa en sus 3/4 partes superiores superiores y con líneas longitudinales de finas espinas en su cuarto basal.
- **Larvas:** recién emergidas son de color amarilloso a café y a medida que avanza su desarrollo presentan color verde sucio con pequeñas manchas oscuras; se notan claramente 4 chalazas dorsales por segmento formando rectángulo. En algunas larvas se presenta un color cenizo que se desvanece del protorax al mesotorax y del último segmento abdominal hacia adelante.
- **Pupas:** miden entre 15 y 20 mm de largo y 4 a 5 mm de diámetro. La zona correspondiente a las alas es de fondo negro con las venaciones blancas claramente distinguibles.
- **Adultos:** son chapolas que miden en promedio 46,3 mm de envergadura alar, de color gris uniforme con una línea de puntos café oscuros semiparalelas al margen distal de las alas anteriores.

Hábitos: Los huevos son depositados en grupos desordenados en las hendiduras de la corteza buscando los sitios más escondidos. Las larvas completamente desarrolladas construyen con seda y trocitos de agujas o pedazos de hoja un capullo en las ramas del árbol huésped. Los adultos son activos en las noches y permanecen el día posados en las ramas altas de los árboles.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

MEDIDOR CAMPANITA

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Eucalyptus saligna* y *E. viminalis*.

Ciclo biológico: El ciclo de vida tiene una duración promedia de 107,9 días, para un promedio de 3,4 generaciones anuales.

- Huevo: 11 días
- Larva: 61,5 días
- Pupa: 28,2 días (prepupa 3,2 días)
- Adulto: 3,6 días

Descripción:

- *Huevos:* son de forma alargada siendo su largo aproximadamente 1,5 veces su ancho, recién depositados son de color verde oliva y se tornan rojos, cafés y oscuros cuando están próximos a eclosionar.
- *Larvas:* recién emergidas son de color café oscuro y miden 1,2 a 1,4 mm. Cuando están más desarrolladas y a medida que avanza su desarrollo presentan color verde sucio con pequeñas manchas oscuras; se notan claramente 4 chalazas dorsales por segmento formando rectángulo. En algunas larvas se presenta un color cenizo que se desvanece del protórax al mesotórax y del último segmento abdominal hacia adelante.
- *Pupas:* miden entre 15 y 20 mm de largo y 4 a 5 mm de diámetro. La zona correspondiente a las alas es de fondo negro con las venaciones blancas claramente distinguibles.
- *Adultos:* son chapolas que miden en promedio 46,3 mm de envergadura alar, de color gris uniforme con una línea de puntos café oscuros semiparalelas al margen distal de las alas anteriores.

Hábitos: Los huevos son depositados en grupos desordenados en las hendiduras de la corteza buscando los sitios más escondidos. Las larvas completamente desarrolladas construyen con seda y trocitos de agujas o pedazos de hoja un capullo en las ramas del árbol huésped. Los adultos son activos en las noches y permanecen el día posados en las ramas altas de los árboles.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

CHAPOLA BLANCA. *Neuromelia ablinearia* (Guenée)

Hospedante: *Pinus radiata*, *Pinus patula*.

Ciclo biológico: puede alcanzar tres generaciones anuales.

- *Huevo:* 10 días
- *Larva:* No se tienen datos sobre la duración del periodo larval
- *Pupa:* Prepupa 3 a 4 días
- *Adulto:* 4 días

Descripción:

- *Huevos:* inicialmente son blancos y se tornan oscuros a medida que avanza su incubación, tienen forma elipsoidal.

- Larvas: cuando completan su desarrollo alcanzan a medir 30 mm y son de color amarillo verdoso, superficie lisa y aspecto robusto.
- Pupas: son inicialmente de color gris verdoso con manchas carmelitas distribuidas en el cuerpo, miden aproximadamente 15 mm.
- Adultos: son chapolas de color blanco verdoso sus alas son una membrana muy delicada y sus escamas se desprenden fácilmente con cualquier contacto o roce. La hembra presenta antenas filiformes y es de menor tamaño que el macho el cual tiene antenas plumosas.

Hábitos: Los huevos son depositados en grupos en el follaje en la parte media o alta de los árboles. Las larvas inician su daño tan pronto salen de los huevos y en los primeros días de su desarrollo se concentran en los cogollos, a medida que crecen van descendiendo. En sus últimos instares son muy voraces y causan defoliación total de los árboles. Las larvas suspenden la alimentación y constituyen un capullo en las ramas con agujas con agujas atadas con seda y allá pasan los períodos de prepupa y pupa. Los adultos son de vuelo lento y torpe. Durante el reposo permanecen sobre el follaje en la parte superior del árbol.

REFERENCIAS: GALLEGO Y VELEZ, 1992. MADRIGAL, 1996 a,b.

MEDIDOR CACHON. *Chrysomima semilutearia* (Felder & Rogenhofer)

Hospedante: *Pinus patula*, *Eucalyptus grandis* y *Cupressus lusitanica*.

Ciclo biológico: El ciclo de vida tiene una duración promedio de 93,6 días. Presentándose 3 generaciones por año.

- *Huevo:* 11 días
- *Larva:* 56,3 días, conformada por 6 instares
- *Pupa:* 34 días (prepupa: 3 días)
- *Adulto:* 14 días

Descripción:

- *Huevos:* tienen forma de barril y en su parte apical son aplanados con grabado en forma de corona. Recién puestos son de color verde oliva, tornándose verde amarillento. A las 48 horas toman color café rojizo, próximos a eclosionar son grises.

- *Larvas*: miden entre 2,1 y 2,5 mm. Son de color negro, con una banda blanca longitudinal en las áreas pleurales. La larva completamente desarrollada mide entre 55 a 61 mm y su color es variable entre café verdoso y café rojizo. Se caracteriza por presentar prominencias en el pronoto, segundo, tercer y octavo segmento abdominal, las cuales se hacen visibles a partir del 2º instar.
- *Pupas*: recién formadas presentan una coloración verdosa, luego café y finalmente café oscura brillante. La pupa correspondiente al macho es más pequeña que la pupa de la hembra.
- *Adultos*: presentan un marcado dimorfismo sexual; en los machos las alas anteriores son de color negro verdoso y ventralmente presenta una una mancha blanquecina. Las alas posteriores son oscuras, en la parte ventral muestra una mancha blanca con un punto oscuro en su parte media. El abdomen es alargado y cónico, en reposo lo dirige hacia arriba. Las antenas son filiformes. Las hembras presentan antenas filiformes, abdomen abultado, las alas anteriores presentan un mosaico entre café verdoso y amarillo terroso, la parte ventral presenta una mancha de color naranja pálido, y las alas posteriores son de color oscuro con una mancha de color naranja intenso. Ventralmente son de color oscuro.

Hábitos: Las larvas son más activas durante la noche, en reposo se adhieren a las ramas y follaje con sus patas abdominales en posición rígida lo cual les permite pasar inadvertida simulando ser parte del árbol. La larva al final del 6 instar, busca hendiduras en el tallo, teje un capullo compuesto de seda que segrega, acompañado de partículas de corteza. Es común encontrar en campo, en un mismo capullo, la pupa del macho y la hembra asegurando de este modo su relación sexual. Los adultos en campo se les observa en el follaje y fuste del árbol. Los machos son más activos que las hembras. El promedio de huevos por masa es de 209, variando entre 14 y 863 huevos.

REFERENCIAS: RODAS y MADRIGAL, 1996.

***Glena sp.* (Felder & Rogenhofer)**

Hospedante: *Pinus patula*.

Ciclo biológico: El ciclo de vida tiene una duración promedio de 90 días. Puede alcanzar de 3 a 4 generaciones por año.

- *Huevo:* 11 días
- *Larva:* 45 días, conformada por 6 instares
- *Pupa:* 23 días (prepupa 3 días)
- *Adulto:* 11 días

Descripción:

- *Huevos:* recién puestos son de color verde oliva, a los cuatro días se tornan amarillosos, a partir del octavo día toman color gris hasta la eclosión. Miden en promedio 0,7 mm de largo por 0,5 mm de ancho.
- *Larvas:* presentan tres pares de patas torácicas, un par de patas abdominales y un par anal, de cuerpo cilíndrico y liso, su color varía de café oscuro recién emergidas a café amarilloso próximas a empupar; a partir del tercer instar presentan una franja clara ubicada longitudinalmente en la región ventral.
- *Pupas:* recién formadas presentan una coloración verdosa, después de dos horas se va tornando café hasta tomar un café oscuro brillante las hembras son más grandes que los machos.
- *Adultos:* presentan antenas filiformes, abdomen abultado, miden entre 40 y 49 mm de envergadura alar; las alas anteriores son de color café oscuro, al borde apical irregular y definido con una línea punteada y bordeada por un fleco muy fino. La parte ventral presenta color café claro haciéndose más oscuro hacia el margen apical. Las alas posteriores presentan color café claro con una línea irregular café oscura. La cabeza, tórax y abdomen son de color café claro. Los machos presentan antenas bipectinadas, miden de 38 a 42 mm con un promedio de 39,6 mm de envergadura alar. Las alas anteriores y posteriores son de color café ligeramente oscuro y presentan las mismas características descritas para las hembras.

Hábitos: Los huevos son depositados individualmente, debajo de la cutícula de la corteza de tallo y ramas. La mayor actividad de las larvas es nocturna y cuando están en reposo permanecen inmóviles adheridas a ramas y follaje lo cual les permite pasar inadvertidas. Al finalizar el último instar la larva baja al suelo pendiente de un hilo de

seda que segrega, se profundiza en la hojarasca 1 ó 2 cm, ubicándose principalmente alrededor de la base del tallo del árbol afectado. Los adultos son de hábitos nocturnos, muy fototrópicos y durante el día permanecen posados en el fuste de los árboles. El promedio de huevos ovopositados por hembra es de 272 variando entre 138 y 419.

REFERENCIA: RODAS, 1996.

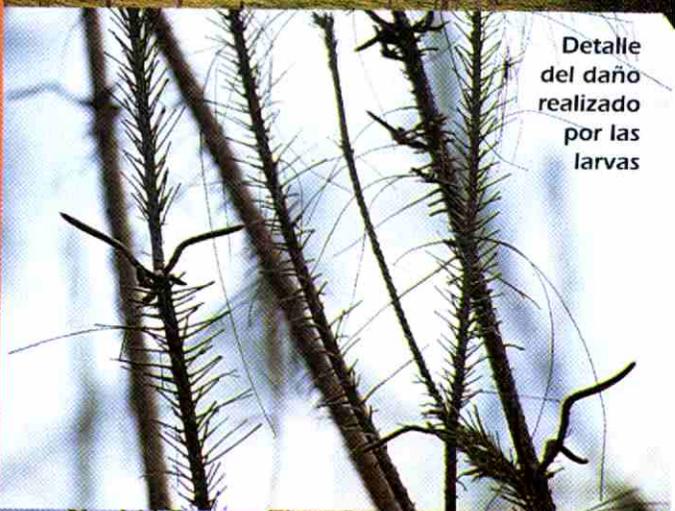
OTRAS ESPECIES REPORTADAS DE MENOR OCURRENCIA:

Bassania amethystata, *Iridopsis litharia*, *Leucolopsis* sp. pos. *vagula*, *Pero* spp. *Pantera conglomerata*, *Pantera leonaria*, *Cargolia pruna*.

REFERENCIAS: BUSTILLO y LARA, 1971; BUSTILLO, 1975; VALDERRAMA, 1975; MADRIGAL, 1981; VILLEGAS y BUSTILLO, 1986 a,b.; VILLEGAS, 1987; LARA y GARCES, 1988; GARCES, 1991; MADRIGAL, A. 1996 a,b.; RODAS, C. y MADRIGAL, 1996; RODAS, 1996.



Defoliación en plantación de *Pinus patula*



Detalle del daño realizado por las larvas



Estados larvales de *Glena bisulca* Ringe sobre follaje de ciprés



Adulto de *Glena bisulca* Ringe



Cargolia arana Dognin

Adulto de *Oxydia trichlata* (Guenee)

2.1.2 LEPIDOPTERA. FAMILIA: SATURNIIDAE



Redibujado de Morales, 1996

En esta familia se agrupan los llamados “gusanos peludos ó barbaíndios”, cuyas larvas son de tamaño grande, con protuberancias, espinas ó con pelos urticantes. Tejen capullos grandes de seda para formar la pupa, estos se adhieren a las ramas del árbol, algunas veces en forma colectiva. Las polillas son de tamaño grande, de cuerpo robusto de colores llamativos.

GUSANO NEGRO DEL PINO. *Dirphia somniculosa* (Cram.)

Hospedante: *Pinus radiata*.

Ciclo biológico: No se le ha estudiado el ciclo de vida pero parece que alcanza una generación al año.

Descripción:

- **Huevos:** individualmente son de forma redondeada, superficie lisa, corión muy duro, color verde en su mitad inferior y blanco en la superior. No presenta cambio de coloración durante el período de incubación.
- **Larvas:** presentan una gran abundancia de pelos ramificados muy urticantes, de color negro sobre prominencias de la epidermis, la cual presenta igual coloración; cuando las larvas están en movimiento se observa la coloración rojiza de la membrana que une los segmentos de su cuerpo, alcanza una longitud máxima de 70 a 75 mm y 17 a 20 mm de diámetro.
- **Pupas:** son de color negro mate, forma elipsoidal miden aproximadamente 30 a 40 mm de longitud y de 10 a 15 mm de diámetro, siendo más grande en las hembras.
- **Adultos:** son chapolas de color morado uniforme con líneas blancas difusas formando una “V” en las alas anteriores. Las alas posteriores son de color uniforme.

- **Hembras:** el abdomen es robusto y cubierto de setas amarillas, las antenas son filiformes.
- **Machos:** el abdomen es delgado y cubierto de setas, las antenas son plumosas.

Hábitos: Los huevos son depositados en grupos desordenados en los tallos y ramas, fuertemente adheridos al sustrato. Las prepupas ocurren en el suelo donde además construyen capullos con sus pelos, seda y basura.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1996 a,b.

GUSANOS PELUDOS O BARBAINDIOS, PAGUA.

Automeris spp.

Hospedante: *Pinus patula*, *P. radiata*, *Tabebuia rosea*, *Tectona grandis*.

Descripción:

- **Huevos:** son de forma casi esférica, ligeramente alargados, de superficie lisa y como en la mayoría de los Saturniidae de corión opaco y duro.
- **Larvas:** presentan generalmente una coloración verde con abundantes pelos urticantes ramificados del mismo color, aunque algunas especies presentan colores diferentes siendo frecuente el amarillo y el negro. En su máximo desarrollo alcanzan 60 a 80 mm de longitud.
- **Adultos:** presentan una línea semiparalela al margen distal en las alas anteriores y manchas concéntricas dando apariencia de un ojo en las alas posteriores.
- **Machos:** presentan antenas plumosas.
- **Hembras:** presentan antenas filiformes. La coloración general varía según la especie en tonos de café, amarillo o rojizo.

REFERENCIAS: ROMERO, 1992; CIBRIAN David, et al, 1995; MADRIGAL, 1996 a,b.; PINZON, 1996.

GUSANO PELUDO. *Hylesia nigricans* Berger.

Hospedante: *Cupressus lusitanica*.

REFERENCIA: GALLEGO y VELEZ, 1992.

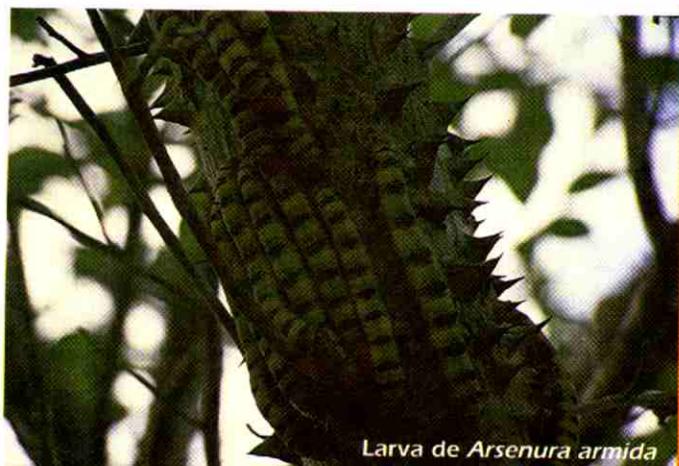
DEFOLIADOR DE LA CEIBA. *Arsenura armida*

Hospedante: *Pachira quinata*

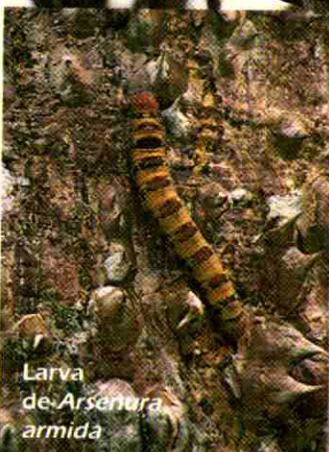
Hábitos: En plantaciones y árboles dispersos de *Pachira quinata* ubicados en terrenos abiertos, se pueden encontrar cantidades masivas de este insecto, que causan defoliaciones muy severas. Las larvas son gregarias y descansan en grupos durante todo el día, las jóvenes sobre las hojas y las maduras entre las espinas del tronco. Se alimentan por la noche y cuando se desplazan entre los árboles suelen viajar en hileras.

REFERENCIA: CATIE, 1991.





Larva de *Arsenura armida*



Larva de *Arsenura armida*

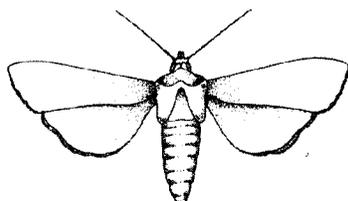


Pupa de *Arsenura armida*



Defoliación causada por *A. armida*
en plantación joven

2.1.3 LEPIDOPTERA. FAMILIA: NOCTUIDAE



Redibujado de CATIE, 1991

En esta familia se encuentran larvas de hábitos nocturnos que se alimentan de acículas, hojas, flores, frutos. Algunas se alimentan de raíces ó de plántulas de vivero, allí las larvas salen en la noche para trozar las plantas pequeñas, el daño es muy característico, ya que el gusano roe la base del tallo, trozando totalmente la plántula.

GUSANO ROJO PELUDO. *Lichnoptera gulo* H.S.

Hospedante: Cupressus lusitanica y Pinus patula, Eucalyptus globulus.

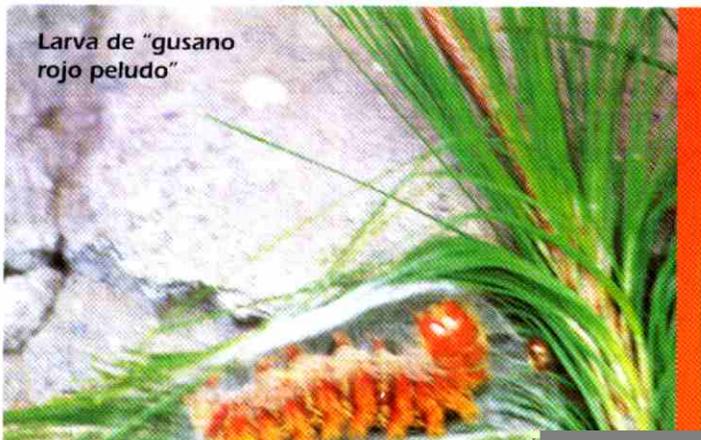
Ciclo biológico: puede alcanzar tres generaciones anuales.

- *Huevo:* De 8 a 14 días en promedio
- *Larva:* No se tiene información sobre la duración del periodo larval
- *Pupa:* Prepupa 3 a 4 días
- *Adulto:* 4 días en promedio

Hábitos: Este insecto de hábitos nocturnos, copula durante la noche. La hembra coloca los huevos en gran número de 300 a 400 sobre la agujas de pino. Los huevos son depositados en grupos en el follaje en la parte media o alta de los árboles. Las larvas inician su daño tan pronto salen de los huevos y en los primeros días de su desarrollo se concentran en los cogollos, a medida que crecen van descendiendo. En sus últimos instares son muy voraces y causan defoliación total de los árboles. Los adultos son de vuelo lento y torpe. Durante el reposo permanecen sobre el follaje en la parte superior del árbol.

REFERENCIA: BUSTILLO, A. y LARA, L. 1971; CATIE, 1991; GALLEGO; VELEZ, 1992; MADRIGAL, 1996 a.

Larva de "gusano rojo peludo"



GUSANO TROZADOR NEGRO, TIERRERO. *Agrotis ipsilon* (Hufn.), *Feltia* spp.

Hospedante: En general plántulas de vivero de diferentes especies forestales.

Descripción: La larva, alcanza hasta 5 cm, es cilíndrica, gruesa, lisa sin pelos ó setas de color pardo oscuro, presentando tres rayas en el dorso, los géneros *Agrotis* y *Feltia* se pueden confundir en estado larval.

Ciclo biológico (Duración días)

Especie	Huevo	Larva	Pupa	Adulto	Total	Referencia
<i>Feltia</i> spp.	6-8	20-28	12-14	4-8	42-58	GARCES, 1992

Hábitos: Los huevos son depositados en masas por el envés del follaje, la larva es de hábitos nocturnos, se entierra durante el día y sale a alimentarse en la noche. Esta larva al remover la tierra y ser perturbada se enrosca, al completar su desarrollo larval, forma una cámara en el suelo donde se transforma en pupa. Tienen a presentarse en forma mas abundante en épocas de verano.

REFERENCIAS: BUSTILLO, A. y LARA, L. 1971; MADRIGAL, A. 1986 a,b; GALLEGO y VELEZ, 1992; GARCES, 1992.

GUSANO COGOLLERO. *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), GUSANO TIERRERO, BIRINGO. *Spodoptera ornithogalli* (Guenée), GUSANO DEFOLIADOR. *Spodoptera* sp.

Hospedante: *Pinus patula*, *Eucalyptus grandis*, *Cordia alliodora*, *Gmelina* arbórea y en plántulas de vivero de numerosas especies forestales.

Descripción: *A. S. frugiperda* se le conoce también como "gusano ejército", debido al hábito de migración gregaria de las larvas. El cuerpo de estas recién eclosionadas es de color blanco cremoso, cubiertas por pequeños puntos negros pubescentes y cabeza negra, posteriormente puede tomar color castaño claro, castaño oscuro o verde, con franjas blancas a los lados y en el dorso.

Ciclo biológico: Dependiendo de las condiciones climáticas, puede variar entre mes y medio y dos meses, tal como se describe a continuación (días):

Especie	Huevo	Larva	Pupa	Adulto	Total	Referencias
<i>Spodoptera frugiperda</i>	6-8	16-20	14-16	6-8	42-52	GARCES, 1992

Hábitos: Migran en conjunto hacia el punto vegetativo de las plántulas, atacando el cogollo en horas de la noche o en días nublados o lluviosos, causando daños al cortar los cogollos, hojas nuevas o en formación. El daño se acentúa en época de verano.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a; RODRIGUEZ M, 1996; GARCES, 1992.

FALSO MEDIDOR. *Anomis illita* Guenée

Hospedante: *Pachira quinata* (Jacq.)

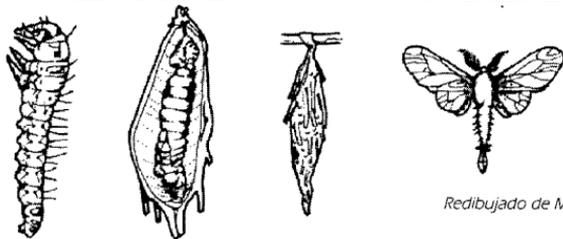
Descripción:

Las larvas poseen tres pares de patas torácicas, cuatro pares de patas abdominales, de las cuales el primero es atrofiado y un par anal; son de color verde amarillenta con tres líneas longitudinales amarillas.

Hábitos: Es uno de los comedores de follaje más frecuente en la tolúa, es conocido como falso medidor, por la forma que tienen sus larvas de desplazarse "midiendo cuartas".

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986 b.

2.1.4 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PSYCHIDAE



Redibujado de MORALES, 1996

Los insectos de esta familia se conocen como "gusanos canasta", cuyas hembras permanecen siempre protegidas por una estructura que construyen con trozos de madera, hojas y seda. Los machos son de tamaño pequeño y alados.

GUSANO CANASTA. *Oiketicus kirbyi* (Lands-Guild.)

Hospedante: *Cupressus lusitanica*, *Pinus patula*, *Pinus caribaea*, *Pachira quinata* (Jacq.), *Tabebuia rosea*, *Cedrela odorata*, *Cordia alliodora*, *E. tereticornis*, *E. grandis*.

Hábitos: Las larvas fabrican las canastas con ramitas y hojas del árbol, adheriéndolas fuertemente. Las canastas pueden alcanzar una longitud de 7 cm. Las larvas son poco móviles: para alimentarse sacan únicamente la cabeza, las hembras nunca abandonan la canasta y ovopositan en el interior de esta. De los huevos emergen pequeñas larvitas que abandonan las canastas de la madre y empiezan a elaborar las propias. El adulto macho es de color gris, poco vistoso, con alas cortas y por lo tanto de corto vuelo, con abdomen alargado que se estrecha gradualmente.

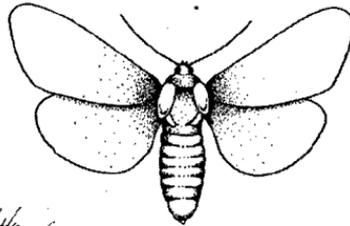
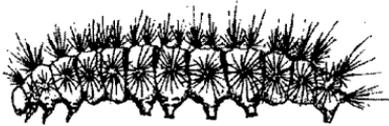
REFERENCIAS: BUSTILLO, A. y LARA, L. 1971; CARTON DE COLOMBIA, 1980.



Capullo formado por el "gusano canasta"



2.1.5 LEPIDOPTERA. FAMILIA: ARCTIIDAE



Redibujado de CATIE, 1996

Son insectos cuyas larvas maduras son robustas y muy peludas, que se alimentan de follaje de varias especies. Los adultos son de tamaño pequeño a mediano.

ESPECIES REPORTADAS:

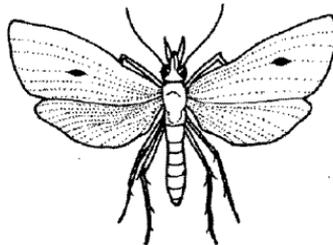
Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Gusano santamaria	<i>Antarctia</i> sp.	<i>P. patula</i> , <i>P. oocarpa</i>
Chapola boba	<i>Halisidota</i> sp. (Jacq.)	<i>Pachira quinata</i> <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Pinus patula</i> , <i>E. grandis</i> .
	<i>Halisidota texta</i> (H.S.)	<i>Alnus acuminata</i>

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a,b; CONIF, 1996.

2.1.6 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE



Redibujado de Morales, 1996



Los adultos de la familia pyrálidae son de tamaño pequeño, de cuerpo delicado, cabeza prominente. Las larvas son lisas brillantes, con pelos cortos escasos, movimientos nerviosos y buenas productoras de seda. Son de hábi-

tos nocturnos, muy fototrópicos, algunas de las especies son de hábitos perforadores. Las que consumen las hojas, las plegan para formar refugios.

ENROLLADOR DE LAS HOJAS DEL CORDIA. *Ramphidium pselaphialis*.

Hospedante: *Cordia alliodora*.

Daños: El daño se detectó en viveros, en ocasiones se observan solo restos de nervadura y de su esqueleto; otras veces la hoja se entorcha y se contrae sobre el capullo formando una masa. La larva lesiona también la corteza de los brotes tiernos al roerlos. Causa proliferación de yemas y una deformación de la copa.

REFERENCIAS: DE LAS SALAS, G. y VALENCIA, J. 1979; MORALES, 1996.

PEGADOR DEL ROBLE. *Acrospila gastralis* (Guenée)

Hospedante: *Tabebuia rosea*.

Descripción: Hochmut y Manso citados por Madrigal, describen así el adulto:

El adulto tiene una envergadura alar de unos 20 mm, sus alas anteriores son de color crema con manchas oscuras, una en forma de número 8 sobre el borde superior hacia el centro y otra en el ápice. Se observan líneas sinuosas de puntos finos que se prolongan hasta las alas posteriores, que son del mismo color.

Hábitos: Las hembras depositan los huevos en el envés o en el peciolo de las hojas; las larvas recién emergidas buscan hojas tiernas, las cuales enrollan del borde hacia el centro, dándole al rollo un aspecto de tabaco; se alimentan desde el interior de este cartucho devorando el parenquima sin dañar las nervaduras. En las hojas tiernas se observa una necrosis con aspecto de quemazón, debido a lo delicado del tejido joven y a la delgada película que dejan las larvas al alimentarse. En ramas medias y bajas, las larvas pegan varias hojas para formar su escondite, las cuales son roídas por la superficie interior quedando esqueletizadas. En cada paquete de hojas pueden encontrarse hasta ocho larvas, las cuales permanecen allí aún durante el periodo pupal.

Daños: Es el insecto más permanente asociado con las plantaciones de roble, llegando en muchos a casos a ocasionar defoliación severa. En las hojas tiernas atacadas se observa una necrosis con aspecto de quemazón, debido a lo delicado del tejido joven y a la delgada película que dejan las larvas al alimentarse.

REFERENCIAS: CIBRIAN David, et al, 1995; MADRIGAL, 1986 b.

2.1.7 LEPIDOPTERA. FAMILIA: LIMACODIDAE

Los adultos son palomillas de tamaño pequeño a mediano, con cuerpo robusto y peludo. La larva es carnosa, con patas torácicas reducidas, se alimenta de hojas.

GUSANO ARAÑA. *Phobetron hipparchia* Cram.

Hospedante: *Eucalyptus grandis*, *E. saligna*, *Pachira quinata*. (Jacq.), *Tabebuia rosea*.

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986 ba, b; GASCA, 1997.

MONTURITA, GUSANO COLOMBIANO. *Sibine* sp.

Hospedante: *Eucalyptus* sp., *Tabebuia rosea*, *Tectona grandis*.

Hábitos: Las larvas son de hábitos gregarios, ocasionando raspaduras sobre la epidermis, hasta consumir por completo la lámina foliar.

Descripción:

- **Huevos:** son colocados en agrupaciones en el envés de la lámina foliar.
- **Larvas:** recién emergidas son de color amarillo fosforescente, posteriormente se le observa una banda tricolor; una azul en el centro y dos rojas a los lados, y después el cuerpo se recubre de una secreción de aspecto gelatinoso que se desprende al tacto.
- **Pupa:** Se forma dentro de un capullo de color amarillo brillante y se cubre por filamentos sedosos.
- **Adulto:** Mariposa de color naranja brillante, cuyas patas están recubiertas por cerdas suave. Durante el día se les observa en reposo en la base de los fustes.

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986 b; GASCA, 1997.

Larva de limacódidae
sobre *E. grandis*



Larvas de "gusano colombiano"
sobre follaje de *E. grandis*

2.1.8 LEPIDOPTERA: OTRAS FAMILIAS Y ESPECIES DE MENOR OCURRENCIA

LEPIDOPTERA. FAMILIA: SPHINGIDAE

Los adultos de estos insectos, son de tamaño grande, y cuerpo robusto. Las larvas se alimentan del follaje de plantas herbáceas, arbustivas y árboles. Aún cuando no son comunes como plagas en Colombia, Madrigal, 1986 b reporta a la especie *Hemeroplanes parce*, conocido con el nombre común de Gusano cobra, atacando la especie *Tabebuia rosea* y Gallego y Velez, 1992 al gusano cachón de la yuca: *Erinnyis ello* (L.) atacando la especie *Hevea brasiliensis*.

REFERENCIAS: MADRIGAL, A. 1986 b, GALLEGO y VELEZ. 1992.

PEGADOR DE LA TOLUA. *Gonioterma* sp.

(LEP: STENOMIDAE)

Hospedante: *Pachira quinata*.

Hábitos: Las larvas tienen el hábito de pegar dos o tres hojas para formar un estuche que les sirve como escondite, donde roen la cara interna de las hojas pegadas durante los primeros días de su desarrollo larval y luego salen para roer otras hojas durante la noche y regresar a su estuche. Su presencia en los rodales de tolúa es continua, pero sus poblaciones son bajas.

GUSANO TELARAÑOSO. *Mimallo amilia* (Stoll-Cramer)

(LEP: MIMALLONIDAE)

Hospedante: *Eucalyptus* sp., *Eucalyptus grandis*, *Cordia allodora*.

Hábitos: El estado larval se comporta como pegador y comedor de hojas, formando un capullo con excrementos, seda y hojas secas.

GUSANO GRIS PELUDO. *Megalopyge lannata* Stoll

(LEP: MEGALOPYGIDAE)

Hospedante: *Eucalyptus* sp., *Pinus patula*.

Hábitos: Las larvas son de hábitos gregarios.

Ciclo de vida: En condiciones de los llanos orientales Colombianos, se le ha determinado un ciclo de vida de 120 días en total.

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986 a; GASCA, 1997.

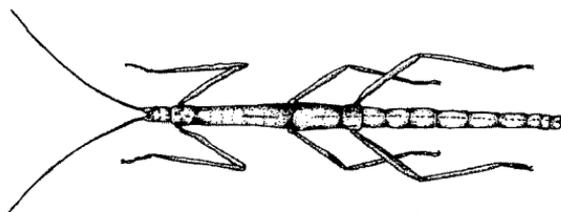
Datana sp.

(LEP.: NOTODONTIDAE)

Hospedante: *P. patula*.

REFERENCIAS: MADRIGAL, A. 1986 b.

**2.2 PHASMIDA. FAMILIA: PHASMATIDAE,
PSEUDOPHASMATIDAE, HETERONEMIIDAE**



Redibujado de Morales, 1996

Este grupo generalmente reconocido como perteneciente al orden orthoptera, recientemente se ha ubicado en un orden independiente denominado: Phasmida. (Borror et al, 1991). Se conocen comúnmente con el nombre de insectos palo por su apariencia que semeja ramitas secas. Son insectos de tamaño mediano a grande de cuerpo delgado, con antenas y patas largas con alta capacidad de mimetismo con el hospedante.

Algunas especies son aladas y otras apteras. El daño causado que consiste en alimentarse del follaje, es ocasionado por ninfas y adultos.

En Colombia, recientemente se ha convertido en un grupo dañino de importancia en plantaciones de *Pinus patula*.

Aún cuando se han detectado cerca de 10 morfoespecies en campo asociadas a las plantaciones, solo se ha logrado la identificación de algunas pocas a nivel de especie.

A continuación se presenta una síntesis de una de las especies mas comunes, que fue estudiada por Madrigal y Abril en 1994.

INSECTOS PALO. *Libethroidea inusitata* Herbard

Hospedante: *Pinus patula*, como plantas hospederas también se encuentran especies del sotobosque.

Ciclo biológico: El ciclo de vida tiene una duración total de 196 días. Puede alcanzar de 3 a 4 generaciones por año.

- *Huevo*: 73 días en promedio
- *Ninfa*: Tiene 5 estados ninfales los cuales tienen en promedio la siguiente duración: Ninfa I 13 días, Ninfa II 16 días, Ninfa III 20 días, Ninfa IV 18 días, Ninfa V 10 días.
- *Adulto*: 46 días

Descripción:

- *Huevos*: son de forma ovalada más gruesos en el ex-

tro del área foliar pero también pueden hacer perforaciones en el interior de la misma; en el pino patula trozan las acículas dejando algunos centímetros de su parte basal; es en el estado adulto en el que causan la mayor cantidad del daño. Los movimientos de dispersión en los adultos se hacen caminando dado que en esta especie tanto el macho como la hembra son ápteros; en el primer y segundo instar puede ocurrir desplazamiento por medio del viento. Este insecto tiene varias estrategias defensivas entre las cuales las más importantes son la secreción por parte de la hembra de sustancias de olor fétido; la gran capacidad de camuflaje que tienen ambos sexos en todos sus estados de desarrollo y la tanatosis que consiste en un estado de inmovilidad total provocado por estímulos de diferente naturaleza; la respuesta del insecto consiste en colocar completamente rígido el cuerpo, con las patas anteriores unidas completamente a las antenas y las patas medias y posteriores colocadas hacia atrás unidas al cuerpo, lo que los hace confundir con trocitos de tallo o ramas secas en el suelo. Otro mecanismo defensivo es la autotomía que consiste en desprender una o varias patas cuando el insecto es agarrado de ellas y posteriormente regenerarlas holomórfica o heteromórficamente.

OTRAS ESPECIES ENCONTRADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Maria palito	<i>Planudes cortex</i>	<i>P. patula</i>
Palo espinoso	<i>Ceroys quadrispinosus</i>	<i>P. patula</i>
Caballo de palo café	<i>Sin determinar</i>	<i>P. patula</i>
Caballo de palo verde	<i>Heteronemia sp.</i>	<i>P. patula</i>
Caballo de palo	<i>Libethra sp.</i>	<i>C. alliodora,</i> <i>P. oocarpa</i>

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a; RIVERA, 1990; PINZON 1993; MADRIGAL, y ABRIL, 1994; MORALES, 1996.



Adulto macho de
"Maria palito"
Planudes cortex



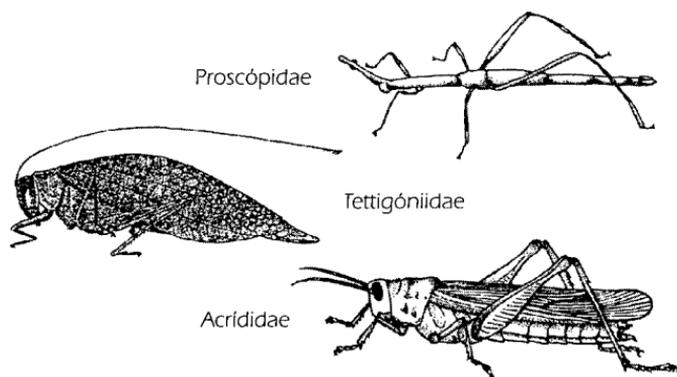
2.3 ORTHOPTERA. FAMILIAS: GRYLLIDAE, TETTIGONIIDAE, ACRIDIDAE, TRYDACTILIDAE, PROSCOPIDAE.

Son insectos de tamaño mediano a grande, con longitud de antenas y características morfológicas variables.

Los individuos de la familia proscópidae, son insectos parecidos a los phasmidae, pero con antenas cortas.

Los insectos de estas familias se alimentan del follaje el cual pueden trozar y roer.

Las ninfas y los adultos son los estados causantes del daño.



ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Familia	Hospedante
Grillo ermitaño	<i>Cocconotus sp.</i>	Tettigóniidae	<i>P. patula</i>
Grillo verde menor	<i>Syntechna sp.</i>	Tettigóniidae	<i>P. patula</i>
Saltamontes		Acrididae	<i>B. quinata</i> (Jacq.)
	<i>Ripipterix forceps</i> (Sauss)	Trydactilidae	<i>Pinus sp.</i>
Caballo de palo	<i>Prosarthria sp.</i>	Proscópidae	<i>Cordia alliodora</i>
	<i>Prosarthria teretirostris</i> Brunn.		<i>E. tereticornis</i>
Grillo verde mayor	<i>Stilpnochloa quadrata</i> (Se.)	Tettigóniidae	<i>P. kesiya</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>E. grandis</i>
Grillo saltón	<i>Chibchacris sp.</i>	Acrididae	<i>E. grandis</i>
Grillo negro	<i>Gryllus sp.</i>	Gryllidae	<i>E. grandis</i>
	<i>Schistocerca sp.</i>	Acrididae	<i>Gmelina arborea</i>

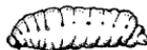
REFERENCIAS: WIESNER Y MADRIGAL, 1983; MADRIGAL, 1986 a,b.



Adulto de la familia proscópidae en follaje de *C. alliodora*

2.4 COLEOPTERA

2.4.1 COLEOPTERA. FAMILIA: CURCULIONIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Estos insectos se caracterizan por la prolongación hacia adelante de la cabeza, en una trompa, por lo que se les denomina picudos. El tamaño y forma son variados, generalmente son fitófagos.

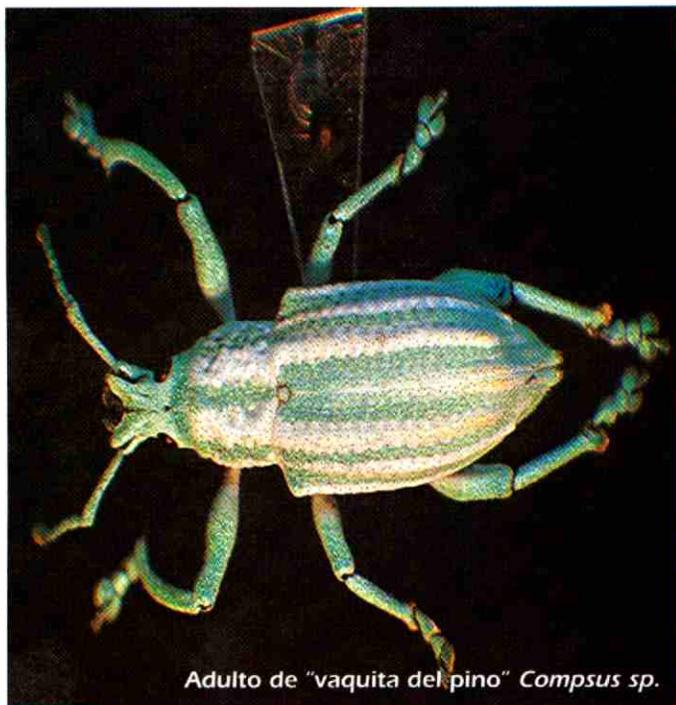
Daños causados: El daño es causado por el estado adulto y consiste principalmente en la perforación del follaje. Aunque pueden llegar a ser muy abundantes el daño generalmente es poco significativo.

Hábitos: Frecuentemente, se encuentran agrupados en el envés de las hojas.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Barrenador del tallo	<i>Anthonus sp.</i>	<i>Cupressus lusitanica</i>
Picudo gris del pino	<i>Adelognatha sp.</i>	<i>P. patula</i> , <i>P. kesiya</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>C. lusitanica</i>
Vaquita pintada del pino Cucarroncito	<i>Naupactus sp.</i>	<i>Pinus patula</i> , <i>E. globulus</i> , <i>Pachira quinata</i> (Jacq.)
Picudo menor del pino	<i>Pandeleiteius, cercano a nodifera (Ch)</i>	<i>P. patula</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>C. lusitanica</i> , <i>E. grandis</i>
Vaquita blanca del pino	<i>Compsus sp.</i>	<i>P. patula</i> , <i>P. oocarpa</i> .
Picudo del pino	<i>Macrostylus sp.</i>	<i>P. patula</i>
Picudo del pino	<i>Promecops sp.</i>	<i>P. patula</i>
Picudito del aliso	<i>Bothynodontes sp.</i>	<i>Alnus acuminata</i>

REFERENCIAS: VILLEGAS, M. y BUSTILLO, A. 1986. MADRIGAL, 1986 a, CATE, 1991.



Adulto de "vaquita del pino" *Compsus* sp.



Adulto de *Macrostylus* sp.

2.4.2 COLEOPTERA. FAMILIA: CHRYSOMELIDAE

En esta familia se agrupa un gran número de especies de características muy diversas.

Las larvas se alimentan externamente de hojas, hacen minas, comen raíces o barrenan tallos. Los adultos también son de hábitos filófagos.

Los adultos de las especies que se resumen en el cuadro, causan daños que pueden consistir en trozar agujas, roer corteza, perforar y alimentarse de las hojas.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Cucarroncito verde y rojo	<i>Chalcophana sp.</i>	<i>Pinus patula</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>P. kesiya</i> , <i>E. grandis</i> , <i>Cordia alliodora</i>
Cucarroncito verde	<i>Nodonota sp.</i>	<i>P. patula</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>E. grandis</i>
Cucarroncito verde	<i>Typophorus sp.</i>	<i>Pinus patula</i>
Choncho	<i>Euryscopa cingulata</i> (Latr.)	<i>Cordia alliodora</i>
Chonchito pintado	<i>Cryptocephalus sp. cerca a anceps</i>	<i>Cordia alliodora</i>
	<i>Pachybrachis sp. pos. reticulata</i>	<i>Cordia alliodora</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>E. tereticornis</i>
Morrocoyita	<i>Diabrotica sp.</i>	<i>Tabebuia rosea</i> , <i>B. quinata</i> , <i>E. tereticornis</i>
Saltarin del roble	<i>Megistops sp.</i>	<i>Tabebuia pentaphylla</i>

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986 a,b; CATIE, 1991.



Adulto de chrysomélidae



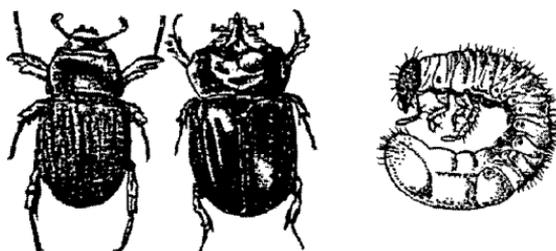
Adulto de "cucarroncito verde y rojo" *Chalcophana sp.*



Adulto de *Diabrotica sp.*



2.4.3 COLEOPTERA. FAMILIA: SCARABAEIDAE



Redibujado de Morales, 1996

En esta familia se encuentra un numeroso grupo de especies de tamaño, forma y colores variados con cuerpo robusto y pesado. Las larvas son de tipo escarabeiforme, que se conocen como chizas o mojojeyes, son de hábitos rizófagos que pueden ser importantes en viveros. Los adultos pueden dañar follaje y terminales de las plantas.

Daños: Las especies mencionadas en la tabla hacen referencia a los estados adultos de las especies que hacen daño en el follaje, trozando agujas, causando roeduras en tallos y yemas; ya que aquellas especies cuyos hábitos son rizófagos se mencionan dentro del grupo de insectos que se alimentan de raíces.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Cucarrón verde	<i>Anomala pyropyga</i> (Nonfr).	<i>Pinus patula</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>Cupressus lusitanica</i> , <i>E. grandis</i>
Cucarrón rayado del pino	<i>Macrodactylus</i> <i>nigrocyaneus</i> (Moser)	<i>P. patula</i>
Cucarrón amarillo	<i>Pelidnota</i> sp.	<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) <i>Eucalyptus</i> <i>tereticornis</i> y en <i>S.</i> <i>grandiflora</i>
	<i>Ceraspis</i> sp.	<i>P. patula</i>
Cucarrón café	<i>Cyclocephala</i> sp.	<i>P. patula</i> , <i>E. grandis</i>

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a,b.

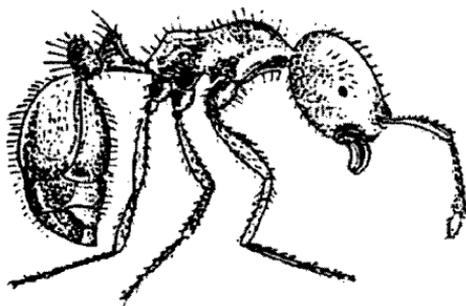


Adulto de scarabaéidae

2.5 HYMENOPTERA. FAMILIA: FORMICIDAE

Se les conoce comúnmente como "hormigas" y se encuentran muchas especies, de las cuales algunas son depredadoras y otras son de hábitos fitófagos. Los insectos de esta familia viven en colonias conformadas por miles de individuos. Los reproductores son alados y las obreras y soldados carecen de alas. Dentro de estas últimas especialmente el género *Atta* sp. es reportado como causante de defoliaciones severas de varias especies forestales y especialmente en estados juveniles.

HORMIGA ARRIERA. *Atta* spp. (*Atta sexdens*, *A. laevigata*, *A. cephalotes* (L)).



Redibujado de Morales 1996

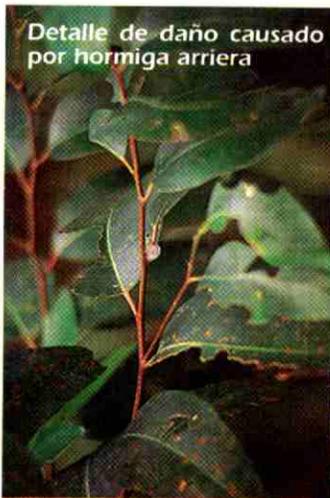
Hospedante: *Eucalyptus* sp., *Pinus* sp., *Cupressus* sp., *Cedrela odorata*, *Cordia alliodora*, *Tabebuia rosea*, *Bombacopsis quinata*, *Gmelina arborea*, *Pinus caribaea*.

Daños que causa: Corta hojas, troza acículas.

Hábitos: Estas hormigas cortan el follaje de los árboles para cultivar el hongo del cual se alimentan. Construyen nidos subterráneos extensos, provistos de respiraderos que se observan externamente a manera de montículos. Son polífagas, afectando a un gran número de especies arbóreas, tanto coníferas como latifoliadas.

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986. b; CONIF, 1988; CATIE, 1991; MORALES, 1996.

Detalle de daño causado por hormiga arriera



Detalle de soldado de hormiga arriera (*Atta sp.*)



Detalle de las "bocas de salida de los hormigeros"

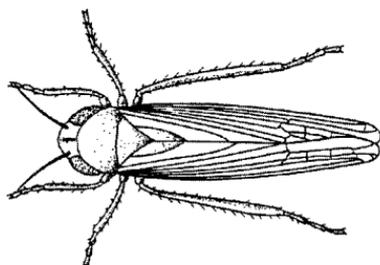


Insectos chupadores de savia

Los insectos chupadores de savia pertenecen a los órdenes homóptera y hemíptera. Conforman un número bastante amplio de organismos, cuyo aparato bucal modificado para picar y chupar, les permite acceder a la savia de las plantas de las cuales se alimentan. Sus daños son muy frecuentes en árboles ornamentales en ambientes urbanos. El tipo de daño más común es la decoloración del tejido que ocurre cuando las ninfas ó adultos se alimentan de la planta.

3.1 HOMOPTERA

3.1.1 HOMOPTERA. FAMILIA: CICADELLIDAE



Redibujado de catie

Se les denomina comúnmente "saltahojas" o chicharritas, como consecuencia de su alimentación se observan puntos diminutos de color blanco o amarillo, que pueden llegar a ocasionar la muerte del tejido. También se puede producir enrollamiento de las hojas o secamiento como consecuencia de la oviposición dentro de las ramas pequeñas.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Caminador de lado	<i>Oncometopia paralella</i> (Walker)	<i>P. patula</i> , <i>P. oocarpa</i> , <i>E. grandis</i> , <i>Cordia alliodora</i> , <i>Pachira quinata</i>
	<i>Oncometopia obtusa</i> (F.)	<i>P. patula</i>
Saltahojas	Sin determinar	<i>Alnus acuminata</i>

REFERENCIA: MADRIGAL, 1986; MADRIGAL, 1986 b; CATIE, 1991; PINZON, 1996.



Adulto de cicadéllidae en *Alnus acuminata*

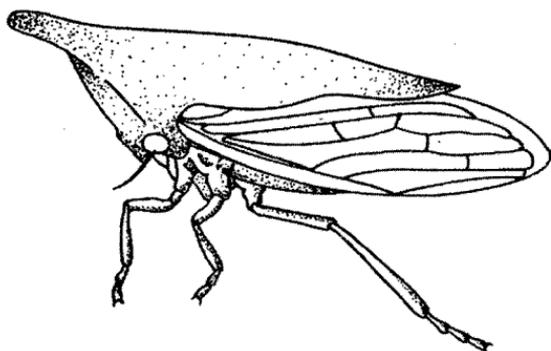


Adulto de cicadéllidae en *E. grandis*



Adulto de cicadéllidae, en *Cordia alliodora*

3.1.2 HOMOPTERA. FAMILIA: MEMBRACIDAE



Redibujado de CATIE 1991

Se les llama comúnmente “chicharritas o cigarritas”, se caracterizan por que la parte anterior del tórax se prolonga hacia adelante sobre la cabeza y un poco hacia atrás sobre las alas; adquiriendo formas algunas veces curiosas.

Hábitos: Las hembras ovopositan incrustando los huevecillos bajo la corteza de las ramas tiernas. Luego emergen ninfas, que se alimentan succionando savia de las ramas; también puede dejarse caer al suelo, en donde se alimentan de pastos y otras hierbas hasta que alcanzan el estado adulto. Los nuevos adultos vuelan hacia los árboles donde se alimentan, se aparean y ovopositan en las ramas.

ESPECIES REPORTADAS:

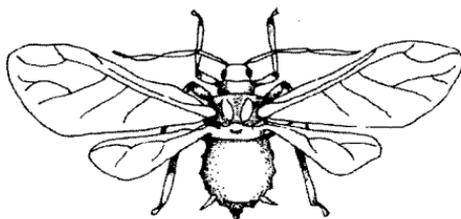
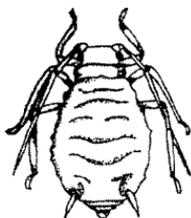
Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Helicoptero	<i>Alchisme sp.</i>	<i>E. globulus</i>
Helicóptero verde	<i>Ceresa sp.</i>	<i>P. patula</i> , <i>E. grandis</i> , <i>E. globulus</i>
Cigarrita café	<i>Metcalfiella monograma</i> (Germ.)	<i>P. patula</i> , <i>E. grandis</i>
Cigarrita	<i>Metcalfiella sp.</i>	<i>Salix sp.</i>

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986; CATIE, 1991; CIBRIAN David, et al. 1995; PINZON, 1996.



Adulto de membracidae

3.1.3 HOMOPTERA. FAMILIA: APHIDIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Denominados comúnmente "áfidos", son insectos pequeños y delicados con cuerpo en forma de pera, con un par de cornículos al final del abdomen. Viven en agrupaciones de hembras que se reproducen partenogénicamente. Prefieren los tejidos jóvenes de la planta, de los que succionan la savia.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Pulgón Gris del Ciprés	<i>Cinara fresai</i> Blanchard	<i>Cupressus lusitanica</i>
Pulgón del Eucalyptus grandis	<i>Eulachnus rileyi</i> (Williams), <i>Eulachnus</i> sp.	<i>E. grandis</i>
Pulgón del Pino	<i>Toxoptera aurantii</i> (B. de F)	<i>Pinus patula</i>
Pulgón Gigante del Sauce	<i>Tuberolachnus salignus</i> (Gmelin)	<i>Salix</i> sp.
	<i>Aphis of gossypii</i>	<i>Pachira quinata</i>

REFERENCIAS: BUSTILLO, 1975 b; MADRIGAL, 1986; BORROR et al, 1991; CATIE, 1991; GALLEGO y VELEZ, 1992; MORALES, 1996; RODRIGUEZ, 1996.

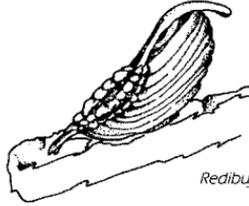


Adultos del "pulgón del ciprés." *Cinara fresai*
Blanchard sobre ramita de ciprés

3.1.4 HOMOPTERA. SUPERFAMILIA: COCOIDEA



Cóccidae



Margaródidae

Redibujado de Morales, 1996

Son comúnmente llamadas "escamas", siendo muy diversos en cuanto a forma y hábitos. Los cóccidos se encuentran sobre tallos y ramas. En estado adulto las hembras permanecen inmóviles sobre los tejidos y recubiertos por una capa cerosa cóncava de color café a café rojizo, por lo que a primera vista no parecen ser insectos.

La superfamilia cocoidea agrupa aproximadamente 16 familias, dentro de las cuales se encuentran escamas duras y escamas blandas.

Daños: Las escamas se localizan sobre tallo y hojas en donde pueden ocasionar secamiento. Su ocurrencia es muy común en especies arbóreas ornamentales.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Familia	Hospedante
Escama tortuga	<i>Saissetia sp.</i>	Cóccidae	<i>P.patula</i> , <i>C. lusitanica</i>
Cochinilla harinosa	<i>Pseudococcus sp.</i>	Pseudocóccidae	<i>C. lusitanica</i>
	<i>Orthezia insignis</i> Douglas	Ortheziidae	<i>C. lusitanica</i>
Cochinilla algodonosa	<i>Pulvinaria psidii</i> Maskell	Cóccidae	<i>Tectona grandis</i>
Cochinilla de la cera	<i>Ceroplastes</i> <i>cundinamarcensis</i> Mosquera, <i>Ceroplastes</i> <i>bicolor</i> Mosquera	Cóccidae	<i>Acacia, sp</i> <i>Shinus molle</i>
Cochinilla acanalada	<i>Icerya purchasi</i> Maskell	Margaródidae	<i>Acacias sp.</i>

REFERENCIAS: BUSTILLO, A. y LARA, L. 1975; MADRIGAL, 1986 a; GALLEGO y VELEZ, 1992.



Diferentes estados
de desarrollo de Pseudocóccidae



Ceroplastes sp.

3.1.5 HOMOPTERA. FAMILIA: PSYLLIDAE

Son llamados piojos saltones, de características parecidas a los áfidos. Muchas de las especies producen un material ceroso y blanco. Tal es el caso de un psílido que se viene registrando recientemente en Colombia alimentándose sobre renuevos y plántulas de vivero de la especie *E. globulus*. En otros países ha sido reportada como *Ctenarytaina eucalypti* Mask, sin embargo en Colombia aún no ha sido determinada.

En acacias se menciona el género *Psylla uncatoides* (Ferr Klyver). En *Cedrela sp.* se observa periódicamente la ocurrencia de un psílido aún sin determinar, de una cubierta algodonosa abundante.

REFERENCIAS: CADAHIA, 1980; URUGUAY FORESTAL, 1995.

3.1.6 HOMOPTERA. FAMILIA: CERCOPIDAE

Son llamados salivazos por la abundante secreción con aspecto de saliva que recubre los estados inmaduros. Se alimentan mediante la succión de savia especialmente en tejidos tiernos de la planta. En plantaciones se reporta el género *Clastoptera sp. atacando E. grandis* y *C. lusitanica*.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a.

Ninfas de cercópidae en *E. grandis*

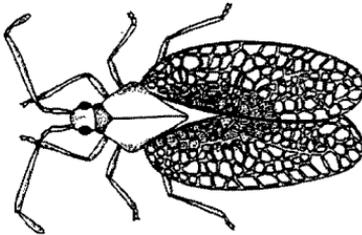


Huevos de psílicos
en *E. globulus*



3.2 HEMIPTERA

3.2.1 HEMIPTERA. FAMILIA: TINGIDAE



Redibujado de CATIE, 1991

Son llamados chinches de encaje, por la apariencia reticulada de las alas. Los estados inmaduros son ninfas de color oscuro de apariencia espinosa. Se les observa en agrupaciones en el envés de las hojas. Tanto las ninfas como los adultos de los tinguídos, se alimentan por el envés de la hoja. Como consecuencia de una alimentación intensa se observa la ocurrencia de manchas necróticas café oscuro en las hojas, que pueden inducir posteriormente la caída. Muchas especies de tinguídos, tienen hospedantes específicos.

En Colombia se reporta como especie de común ocurrencia, la chinche de encaje del nogal cafetero.

CHINCHE DE ENCAJE. *Dictyla monotropidia* (Stal)

Hospedante: *Cordia alliodora*, *Cordia gerascantus*.

Hábitos: Las hembras ponen sus huevos en grupos incrustados en el envés de la nervadura central de las hojas y las ninfas recién emergidas permanecen agrupadas chupando savia y al parecer inyectando una toxina que produce una quemazón de las hojas. Sus ataques son especialmente severos en periodos de verano prolongado, durante los cuales pueden llegar a causar defoliación total.

OTRAS ESPECIES REPORTADAS:

Corytucha sp. atacando el balsa blanco *Heliocarpus popayanensis*, *Leptopharsa heveae* atacando *Hevea brasiliensis*.

REFERENCIAS: DE LAS SALAS, y VALENCIA, 1979; MADRIGAL, 1986; RINCON, 1996.

Manchas necróticas ocasionadas
por *Dyctyla monotropidia*



Adulto de *Dyctyla
monotropidia*



Ninfa de la chinche del
nogal *Dyctyla monotropidia*



3.2.2 HEMIPTERA. FAMILIA: MIRIDAE

Son insectos chupadores que se alimentan generalmente de la savia de las plantas, aunque algunos pueden depredar sobre otros insectos. Son insectos de tamaño pequeño, diferenciándose de otros por la presencia del cuneus sobre la porción apergaminada de las alas anteriores, así como la presencia de 2 celdas cerradas en la porción membranosa de las mismas.

Tanto las ninfas como los adultos, se alimentan de la planta.

Una especie que ha llamado la atención recientemente, es la llamada chinche del Urapán (*Fraxinus sp.*), cuyos ataques se han generalizado en diferentes partes del país en los últimos tres años. Otra especie aún no determinada, ocasiona debilitamiento en árboles jóvenes de *Cordia alliodora*.

CHINCHE DEL URAPAN. *Tropidosteptes chapingoensis* Carvalho.

Hospedante: *Fraxinus chinensis*.

Descripción: Los huevos de 0,6 mm de longitud, son colocados en el envés de la lámina foliar, de donde emergen las ninfas que pasan por cinco instares ninfales antes de alcanzar el estado adulto cuya longitud es de 7 mm.

Ciclo biológico:

Tiene una duración promedio de 71 días en la Sabana de Bogotá, discriminados así:

- **Huevo:** 22 días
- **Ninfa (5 instares):** 37 días
- **Longevidad de adultos:** 12 días

Daños: Todos los estados del insecto son causantes de daño. Las ninfas y adultos se alimentan por el envés de la lámina foliar, ocasionando manchas cloróticas que posteriormente se necrosan pudiendo inducir defoliación total o parcial prematura del árbol. En niveles de alta infestación son atacados repetidamente los nuevos brotes, y frutos del árbol, ocasionando deformación y pérdida de rigor.

REFERENCIA: CATIE, 1991; CIBRIAN, 1995; PINZON y PEDREROS, 1995.



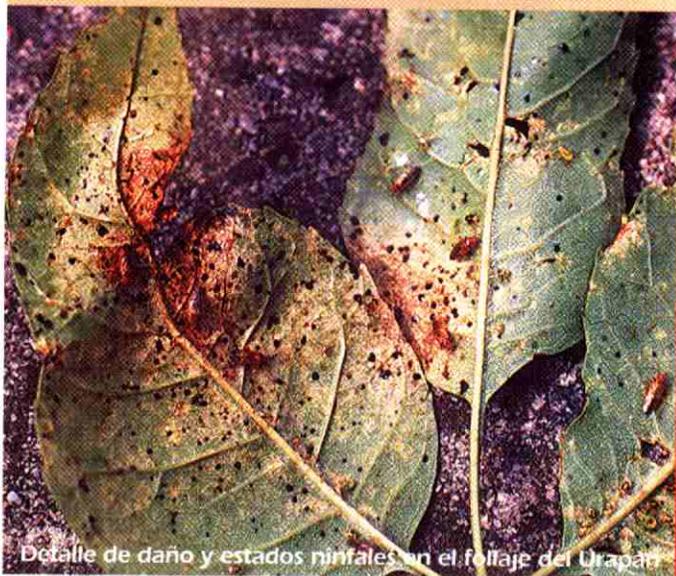
Estados ninfales
de la chinche
del Urapán



Adulto de mirido, en
Cordia alliodora

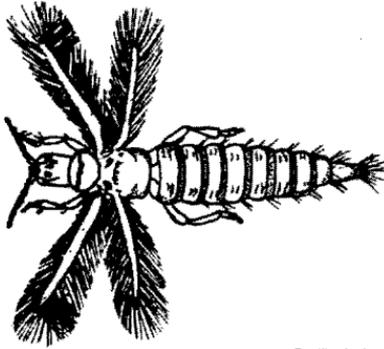


Adulto de la chinche del Urapán



Detalle de daño y estados ninfales en el follaje del Urapán

3.3 THYSANOPTERA



Redibujado de CIBRIAN, 1995

Se les denomina "trips", "bichos candela" son de tamaño diminuto, cuyas alas tiene flecos, son delgadas y algo puntiagudas. El daño lo realizan las ninfas y adultos y consiste en el raspado y succión de la savia contenida en el tejido vegetal.

A nivel de plantaciones se menciona el trips del pino patula: *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché), causando quemazón de hojas en *P. patula*, *E. grandis* y *E. saligna*.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a; CIBRIAN David, et al, 1995.

Insectos formadores de agallas

Los insectos y otro grupo de organismos como los ácaros y microorganismos como bacterias, hongos, nemátodos, pueden inducir la formación de agallas en diferentes órganos de la plantas tales como: raíces, tallos, hojas, yemas y flores.

Los insectos formadores de agallas se hallan distribuidos en los órdenes: Hymenóptera, Díptera, Homóptera, Coleóptera, Lepidóptera.

A nivel forestal en Colombia, no se considera a este tipo de daño, como de importancia económica en plantaciones forestales, aunque pueden ser frecuentes en árboles y arbustos de especies ornamentales.

En observaciones de campo se ha encontrado la formación de agallas en el follaje de la especie *Cordia alliodora*, cuyo agente causal aún no ha sido determinado. En Costa Rica se reporta este mismo daño, siendo causado por un insecto del género: *Clinodiplosis* sp. (Diptera: Cecidomyiidae).

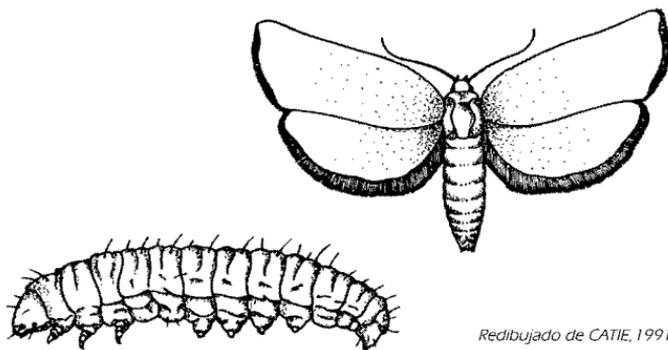


Insectos que atacan brotes y yemas

Los insectos que atacan brotes y yemas pertenecen a los órdenes Lepidóptera y coleóptera.

5. LEPIDOPTERA

5.1 LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE



Redibujado de CATIE, 1991

Los adultos son polillas generalmente de colores opacos, café con manchas formando diferentes mosaicos. Durante el reposo colocan las alas longitudinalmente sobre el cuerpo, lo cual combinado con la forma de las alas da la apariencia de campana, que es característica de los adultos de esta familia.

COGOLLEROS. *Pseudatteria sp.*, Sin determinar.

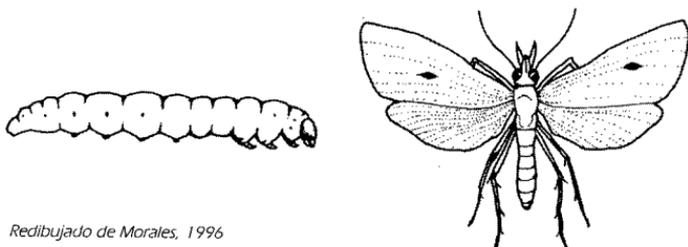
Hospedante: *P. patula*.

Descripción: Los huevos al parecer son colocados en las yemas, las larvas se alimentan de los brotes conformando allí mismo un capullo en el que alcanzan los estados de prepupa y pupa.

Daños: El daño consiste en perforar la yema terminal ocasionando la proliferación de abundantes ramas y la pérdida del fuste, lo que limita la altura comercial a uno o dos metros según la altura del árbol atacado. Es la mayor amenaza para las plantaciones jóvenes, menores de tres años.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a; CATIE, 1991.

5.2 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Las características generales de esta familia fueron descritas previamente, en los insectos defoliadores, sin embargo esta familia es más importante por los daños que puede causar cuando ocasiona perforaciones de yemas y frutos. La especie más importante por su amplia distribución en el trópico y por la gravedad de sus ataques, que han limitado seriamente el establecimiento de plantaciones comerciales, es el llamado barrenador de las meliáceas. Esta especie ha generado la realización de un gran número de investigaciones. Cibrian et al, 1995 hacen una completa descripción de la cual se tomaron los apartes mencionados a continuación.

BARRENADOR DE LAS MELIACEAS. *Hypsiphylia grandella* (Zeller)

Hospedante: *Cedrela odorata* y varias especies de la familia meliácea.

Descripción: El tamaño de los adultos varía desde 20 hasta 40 mm de expansión alar. Los adultos machos tienen antenas ciliadas y las hembras débilmente ciliadas. La cabeza y el tórax están cubiertos con escamas grises. Las alas anteriores son grisáceas con un brillo violáceo. La larva de tipo eruciforme, con cabeza bien desarrollada de color café, con setas poco obvias pero con manchas apodemales bien definidas; En su madurez alcanza longitudes que varían de 20 a 25 mm con anchura de 4 a 5 mm. La pupa de color café oscuro, de tipo obtecta de longitud entre 13 y 19 mm. El huevo es de forma hemisférica aplanada en su base. Recién puesto es de color blanco cremoso y cambia a tonos grisáceos o rojizos, sobre todo cuando la larva está a punto de emerger. Mide 1 mm de diámetro en promedio.

Hábitos: La hembra copula una sola vez y produce en promedio 320 huevos, los cuales son ovopositados en diferentes hospedantes. La ovoposición se efectúa de manera individual en las cicatrices foliares, en la superficie de los brotes nuevos, en las nervaduras de las hojas o sobre la superficie de los frutos. El barrenador infesta los brotes de árboles que van de uno a ocho años. En árboles mayores los ataques se vuelven ocasionales y cuando llegan a ocurrir se presentan en las ramas o en los frutos. Los insectos prefieren brotes a infestar que estén en un rango de alturas de 1,5 a 7 mts, ya que se ha demostrado que las palomillas prefieren volar en dicho rango.

Daños: La barrenación de brotes y frutos constituye el principal daño que causa este insecto. En el caso de los brotes los túneles pueden alcanzar los 20 cm de longitud. La larva consume los tejidos y expulsa todos los materiales de desecho a través del orificio de entrada. Como consecuencia de sus ataques se tiene la muerte de los brotes, los cuales toman un color café grisáceo a café muy oscuro, casi negro; los brotes muertos caen y a partir del punto de ruptura se emiten brotes adventicios que pueden ser numerosos. En infestaciones severas hay una considerable reducción del crecimiento y una severa deformación del fuste. La muerte de los brotes, ocurre en casos excepcionales, se menciona que ataques muy intensos causaron la muerte de árboles pequeños. Como respuesta del árbol al ataque se tiene la conversión de brotes laterales en brotes líderes.

REFERENCIAS: CIBRIAN David, et al, 1995.

PERFORADOR DEL ROBLE. *Lepidomis sp.*

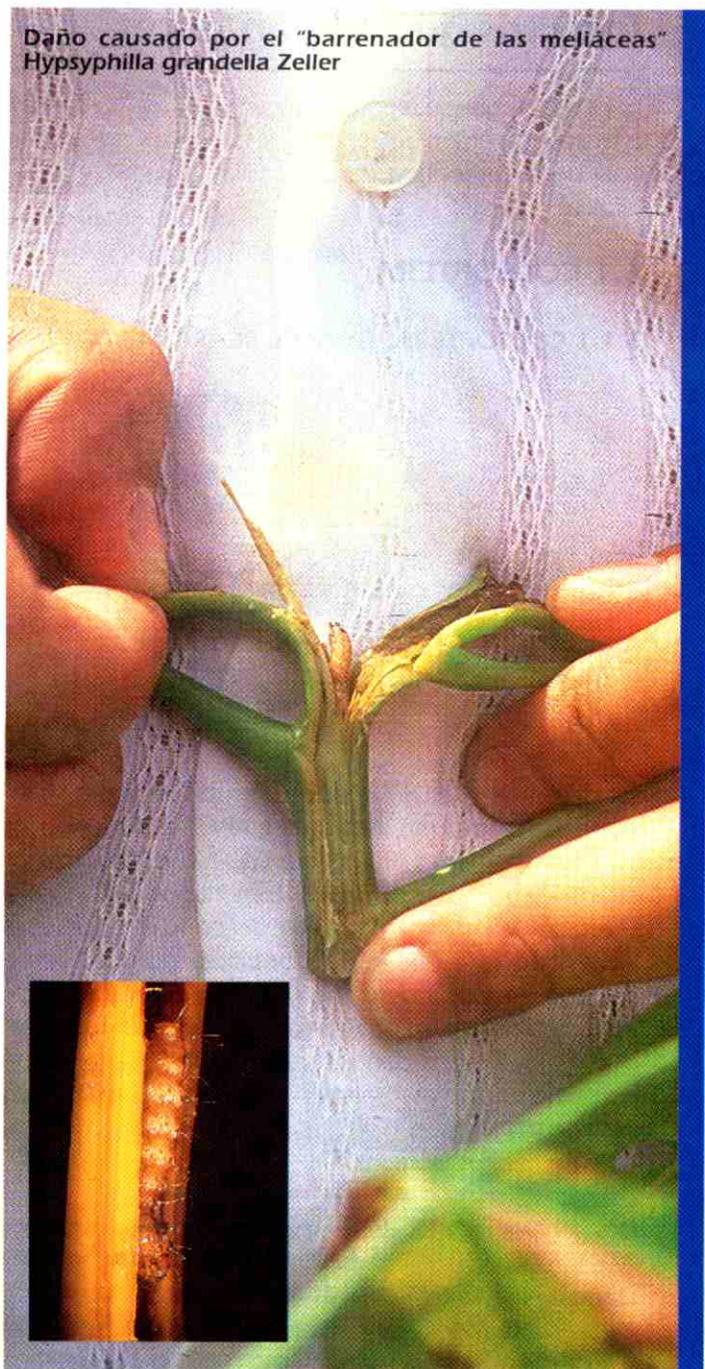
Hospedante: *Tabebuia rosea*.

Descripción: Los adultos de esta familia se distinguen por tener las alas anteriores angostas, con el borde externo anterior terminado en un ángulo agudo. Los adultos están cubiertos generalmente con escamas negras, grises o blancas y en general carecen de otra coloración.

Daños: Este insecto es perforador de terminales.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 b.

Daño causado por el "barrenador de las meliáceas"
Hypsiphilla grandella Zeller



Insectos que atacan raíces

Los insectos que se reportan atacando raíces, son principalmente del orden Coleóptera, de la familia scarabaeidae y algunos Orthóptera de las familias grýllidae y grillo-tálpidae.

6.1 COLEOPTERA

6.1.1 COLEOPTERA. FAMILIA: SCARABAEIDAE

Larva de scarabaeidae



Redibujado de Morales, 1996

Esta familia fue descrita dentro del grupo de insectos causantes de defoliación, debido a que los estados adultos de algunas especies se alimentan del follaje, mientras los estados larvales son de hábitos alimenticios rizófagos.

El estado de desarrollo causante del daño en raíces es la larva, que es fácilmente reconocible por su cuerpo corvado en forma de C, de color blanco cremoso, de abdomen oscuro, conocida comúnmente como "chiza" o "mojojoy", cuyos daños pueden llegar a ser muy importantes en viveros forestales. Los adultos que emergen de marzo a junio, son de hábito nocturno, vuelo pesado y de hábitos filófagos.

Dos géneros reconocidos en viveros son *Phyllophaga* spp. *Ancognatha* sp.

Daños: Al emerger las larvas se alimentan de las raíces y partes subterráneas de las plántulas, las cuales generalmente no poseen un sistema radicular abundante que

les permita recuperarse del ataque. En estado adulto consume yemas y hojas cotiledonares.

Ciclo biológico:

Ruiz y Posada, citados por Garcés, 1994, resumen así la duración del ciclo de vida, para la especie *Ancognatha scarabeoides* B.:

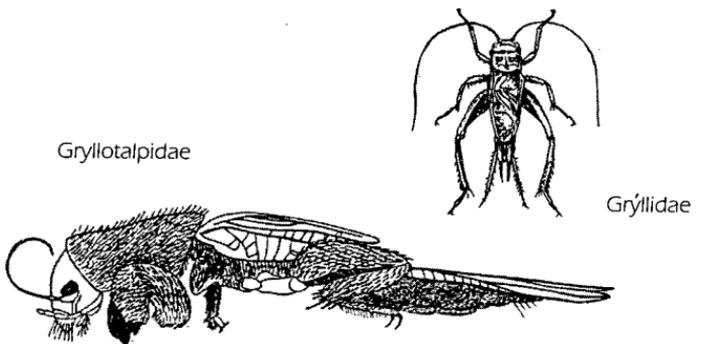
- Huevo: 38,3 días
- Larva (3 instares): 244,9 días
- Pupa: 78,3 días
- Adulto: 16,6 días (Macho), 14,2 días (Hembra)
- Total: 348,6 días

REFERENCIAS: GARCÉS, 1994; MORALES, 1996.

6.2 ORTHOPTERA. FAMILIA: GRYLLIDAE, GRYLLOTALPIDAE

Las características generales de este grupo se mencionaron anteriormente dentro de los causantes de defoliación, sin embargo algunas especies también son importantes por sus hábitos rizófagos, es el caso de *Gryllus asimilis* Fabricius y *Gryllotalpa hexadactylus* Perty, citados por Garcés, 1994.

GRILLO, ARADOR, VERRAQUITO DE TIERRA. *Gryllus asimilis* Fabricius (FAM: GRYLLIDAE)



Redibujado de Borror. De Long & Triplehorn, 1976

Hospedante: Son polívoros, atacando un gran número de especies forestales en viveros y cultivos agrícolas.

Daños: Cortan la base de los tallos tiernos, provocando volcamiento, actúan como radicícolas en germinadores y

semilleros de producción a raíz desnuda y plántulas recién trasplantadas en climas medio y caliente.

Hábitos: Son de hábitos nocturnos, especialmente en verano.

ALACRAN CEBOLLERO, ARADOR, VERRAQUITO DE TIERRA. *Gryllotalpa hexadactylus* Perty (FAM: GRYLLOTALPIDAE)

Se caracteriza principalmente porque sus patas anteriores son esclerotizadas, provistas de uñas fuertes adaptadas para cavar, con alas pobremente desarrolladas terminadas en punta.

Hospedante: Son polífagos, atacando en semilleros de varias especies de interés forestal.

Ciclo biológico: Se reporta una duración total que puede alcanzar más de tres años, de los cuales un 90% corresponde al estado ninfal.

Daños: En el estado ninfal se alimenta de raíces de plantas y de bases de tallos, por lo que una alta infestación puede ocasionar daños de consideración.

Hábitos: Principalmente se les encuentra en climas cálidos especialmente en épocas secas.

REFERENCIAS: GARCÉS, 1992; MORALES, 1996.

Insectos que atacan frutos y semillas

A nivel mundial se reportan como insectos causantes de daño en frutos y semillas a insectos de los órdenes: thysanóptera, hemíptera, coleóptera, lepidóptera, díptera e himenóptera. En Colombia se tienen pocos estudios al respecto, encontrándose reportes en cuatro órdenes: *Coleóptera*, *hemíptera*, *himenóptera* y *Lepidóptera*.

7.1 COLEOPTERA

7.1.1 COLEOPTERA. FAMILIA: BRUCHIDAE



Redibujado de Arguedas y Torres, 1994

Son conocidos comúnmente como “gorgojos”, causando daños en semillas de algunas especies forestales. Tanto las larvas como los adultos se alimentan de los tejidos internos de frutos y semillas. Las larvas de los gorgojos son de tamaño pequeño, con tres pares de patas torácicas. Los adultos son de cuerpo compacto, con la cabeza prolongada hacia adelante formando una especie de trompa ancha.

A continuación se listan algunas especies, reportadas en Colombia. Estos géneros tienen amplia distribución a nivel tropical.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante
Gorgojo de las semillas	<i>Amblycerus n. sp.</i>	<i>Cordia alliodora</i>
Gorgojo de las semillas	<i>Merobruchus paquetae</i> Kings	<i>Pseudosamanea guachapele</i>
Perforador de semillas de guandul	Sin determinar	<i>Cajanus cajan</i>
Gorgojo de las semillas	<i>Sennius sp.</i>	<i>Cassia reticulata</i>
Gorgojo de las semillas	<i>Stator sp.</i>	<i>Pseudosamanea guachapele</i>

REFERENCIA: GARCÉS, 1992; GALLEGO y VELEZ, 1992; ARGUEDAS, 1994.

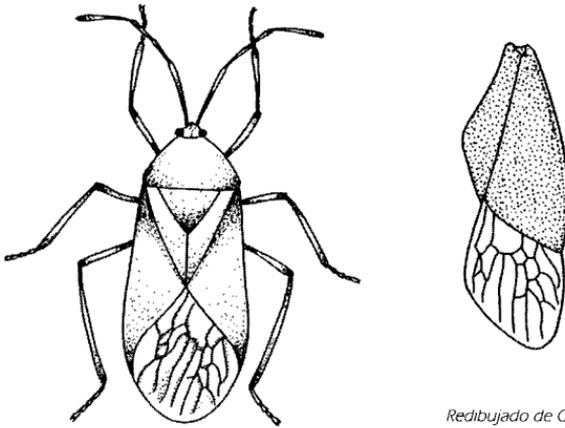
7.1.2 COLEOPTERA. FAMILIA: CURCULIONIDAE

Las características generales de esta familia fueron mencionadas en el grupo de los insectos causantes de defoliación. También se les conoce por causar perforaciones en semillas en muchas especies forestales tropicales, sin embargo en Colombia solamente se conoce de una especie aún sin determinar, que perfora las semillas del roble (*Quercus humboldtii*).

El daño es causado por la larva al penetrar en la semilla, desarrollándose junto con ella desde estados tempranos; cuando se acerca la época de maduración, emerge el adulto, haciendo evidente la perforación.

REFERENCIA: GARCES, 1994.

7.2. HEMIPTERA. FAMILIA: PYRRHOCORIDAE



Redibujado de Catie, 1991

Son chinches de tamaño mediano a grande, de cuerpo alargado y oval. Generalmente se alimentan de los jugos de las semillas.

CHINCHE ROJO. *Dysdercus bimaculatus*.

Hospedante: *Pachira quinata*.

Daños: Ataca la semilla de los frutos en desarrollo, reduciendo finalmente el poder germinativo de la semilla en un 62%.

REFERENCIA: UREÑA, 1995; CONIF, 1996.

7.3 HYMENOPTERA. FAMILIA: CHALCIDIDAE

Son avispas muy pequeñas, en su mayoría parásitas de lepidópteros e hiperparásitas de otros hymenópteros. También se desarrollan en semillas o tallos de plantas. Este último es el caso del perforador de semillas del pino romero (*Nageia rospigliossii*). *Eutoma* sp.

REFERENCIA: GARCES, 1994.

7.4 LEPIDOPTERA. FAMILIA: PYRALIDAE

En esta familia mencionada dentro de los grupos de defoliadores y perforadores de yemas, también se encuentran algunas especies, que ocasionan perforaciones en frutos, afectando directa o indirectamente las semillas.

Se tiene el reporte de la especie *Tesia meticulousalis*, como pasador del fruto de la leguminosa chachafruto (*Erythrina edulis* T.).

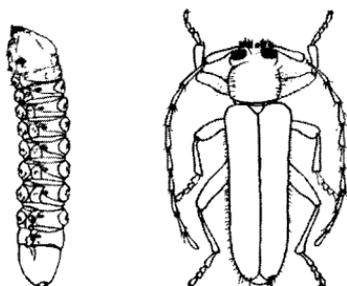
REFERENCIAS: GARCIA et al. Citados por ACERO y BARRERA, 1996.

Insectos que atacan tronco y ramas

Los insectos que afectan el floema y/o la madera de troncos y ramas pertenecen a diferentes familias de los órdenes coleóptera e isóptera.

8.1 COLEOPTERA

8.1.1 COLEOPTERA. FAMILIA: CERAMBYCIDAE



Redibujado de Cibrian et al, 1995

Los adultos de esta familia son insectos de tamaño medio a grande, con cuerpo cilíndrico y alargado, cuyas larvas son perforadoras de troncos y ramas en muchas especies vegetales. Los adultos pueden ocasionar daño, anillando ramas, todas las especies de esta familia tienen hábitos perforadores.

ARLEQUIN PELUDO. *Desmiphora* sp.

Hospedante: *Cordia alliodora*.

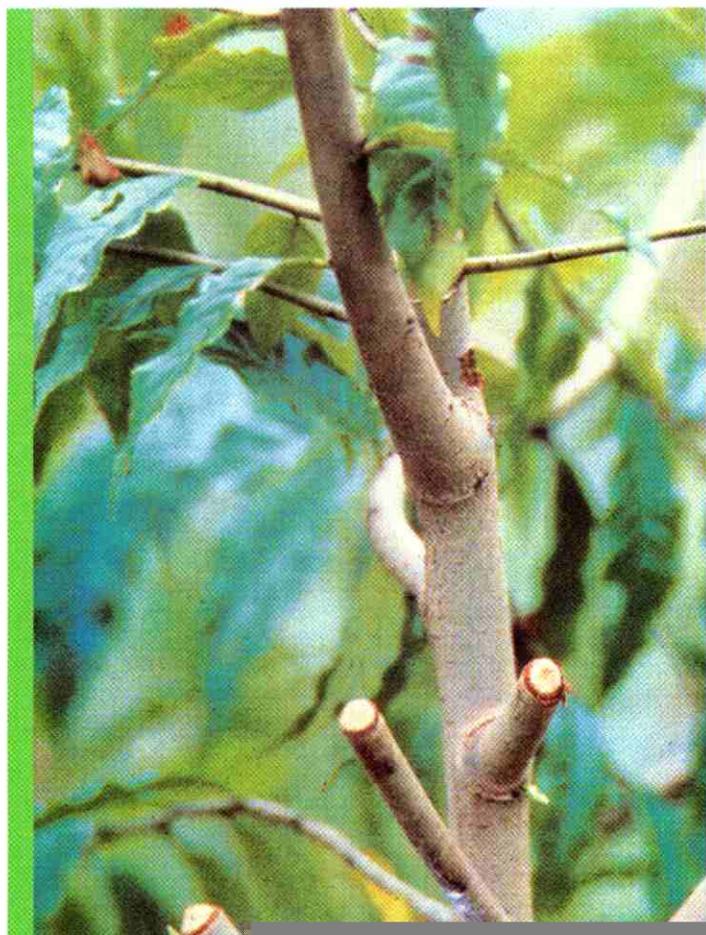
Hábitos: Este insecto deposita los huevos debajo de la corteza, en el tallo principal, en donde las larvas practican galerías longitudinales que deterioran por completo la madera, inutilizándola para cualquier uso. Atacan árboles en pie pero debilitados ya sea por deficiencia de nutrientes o déficit de agua, razón por la cual sus daños más severos ocurren en los veranos prolongados. Los árboles atacados se secan, allí las larvas continúan su desarrollo y permanecen durante el estado de pupa. Una vez causado el daño las hembras depositan sus huevos en la parte superior del árbol, ya que las larvas se desarrollan en la madera en proceso de secamiento. Es frecuente que el tallo se quiebre por la parte anillada.

Daños: Los anilladores como su nombre lo indica, roen la corteza hasta la parte leñosa en el tallo principal, formando un anillo, que al interrumpir el flujo de savia causa la muerte de la porción del árbol que queda por encima de este daño. Los árboles anillados reaccionan emitiendo abundantes ramas secundarias, lo que hace que su altura comercial potencial quede reducida al anillo. Por lo tanto en plantaciones menores de 4 años podría considerarse como perdido todo el árbol afectado.

ESPECIES REPORTADAS:

Nombre común	Nombre científico	Hospedante	Daño
Perforador de los pinos.	<i>Lepturges</i> sp.	<i>P. patula</i> , <i>Cupressus</i> sp., <i>P. occarpa</i> .	Perforador de corteza, albura y duramen
Arlequin grabado	<i>Steirastoma histrionicum</i> (Thoms)	<i>Cordia alliodora</i> , <i>Bombacopsis quinata</i> (Jacq.)	Anillador y perforador de tallos
Arlequin café pintado	<i>Lagochirus araneiformis</i> (Linn.)	<i>Cordia alliodora</i> , <i>Tabebuia rosea</i>	Anillador, perforador de tallos y ramas
Arlequin café manchado	<i>Oncideres tessellata</i> (Thoms)	<i>Tabebuia rosea</i>	Anillador, perforador de tallos y ramas

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 a; MADRIGAL, 1986 b; GARCES, 1987; CIBRIAN et al, 1995; MORALES, 1996.



8.1.2 COLEOPTERA. FAMILIA: BOSTRICHIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Son insectos de tamaño pequeño y colores oscuros o negros, de cuerpo cilíndrico muy esclerotizado. Larvas y adultos son reportados como perforadores de tallos y ramas en varios árboles.

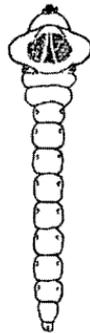
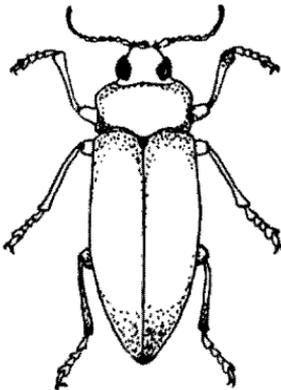
CAPUCHINO MENOR. *Micrapate* sp. Lesne.

Hospedante: *Cordia alliodora*.

Daños: Este insecto es perforador de tallos y ramas.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 b.

8.1.3 COLEOPTERA. FAMILIA: BUPRESTIDAE



Redibujado de Cibrian, et al. 1995

Los adultos son insectos de cuerpo alargado, compacto de colores metálicos, cuyas larvas de forma característica denominada de mazo o martillo, son perforadoras de troncos y ramas de varios árboles.

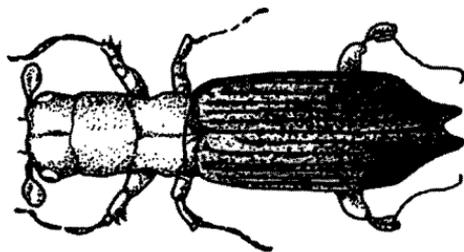
GUSANO MARTILLO. *Psiloptera sp.*

Hospedante: *Tabebuia rosea*, *C. alliodora*.

Daños: Este insecto es perforador de tallos.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986.

8.1.4 COLEOPTERA. FAMILIA: PLATYPODIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Son insectos pequeños de cuerpo alargado, delgado y les reporta como perforadores de madera. Los estados de desarrollo causantes del daño son el adulto y la larva.

TALADRILLO. *Platypus sp.*

Hospedante: *Pachira quinata*.

Descripción: El adulto presenta una coloración café rojiza a café oscuro. El cuerpo es alargado y cilíndrico, alcanzando una longitud de 5,4 mm en promedio. El cuerpo es brillante y liso, con puntuaciones bien definidas. El primer par de patas está adaptado para la excavación. La hembra presenta un par de poros en el pronoto y las espinas en el declive no son tan prominentes. El huevecillo es alargado y cilíndrico. Las larvas son blancas, ápodas cilíndricas, con el último segmento abdominal terminado en un declive plano a ligeramente convexo.

Hábitos: El macho inicia la infestación al seleccionar un hospedante susceptible. Los compuestos resultantes de la fermentación de los líquidos contenidos en la madera funcionan como atrayentes. El macho excava la galería para el apareamiento. Los residuos de madera tienen forma de astillas y no de aserrín fino como en los de otros barrenadores ambrosiales. Los huevecillos son deposita-

dos en nichos aparentemente individuales. Las larvas se alimentan de hongos que se desarrollan en las paredes de las galerías y que fueron inoculados por los padres al iniciar el ataque. La pupación se lleva a cabo en el interior de esta misma galería. La emergencia se realiza a través de las perforaciones hechas por los padres.

Daños: Perforador de tallos y ramas según Madrigal, 1986. En México se reportan daños que consisten en la reducción de la calidad de la madera por los hongos que introducen, ya que estos manchan la madera.

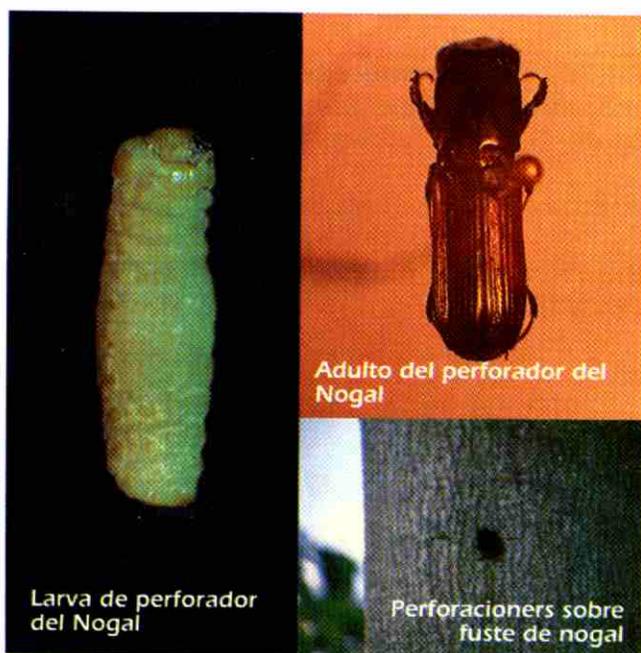
REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986; CIBRIAN, 1995; MORALES SOTO, 1996.

PERFORADOR DEL NOGAL. *Sin determinar.*

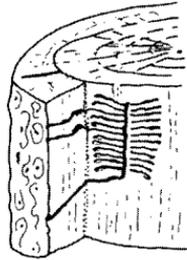
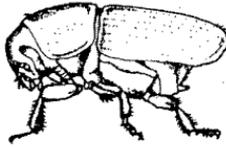
Hospedante: *Cordia alliodora*.

Daños: Perforaciones sobre el fuste de árboles en pie, cuyas galerías perpendiculares al eje principal del fuste, de aproximadamente 0,5 mm de diámetro pueden profundizar hasta 20 cm hacia el duramén.

REFERENCIAS: PINZON, 1996 b.



8.1.5 COLEOPTERA. FAMILIA: SCOLYTIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Son insectos de tamaño pequeño, cuerpo cilíndrico y colores oscuros a pardos. Las larvas y adultos se reportan como perforadores de madera de un gran número de especies forestales.

ESCOLITIDO. *Sin determinar.*

Hospedante: *Pachira quinata.*

Daños: Este insecto perfora tallo y ramas.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 b.

ESCOLITIDO. *Hypothenemus sp.*

Hospedante: *Tabebuia rosea.*

Daños: Este insecto es perforador de tallos.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986; CIBRIAN et al, 1995.

8.2 ISOPTERA: RHINOTERMITIDAE, TERMITIDAE



Redibujado de Morales, 1996

Denominados comúnmente “comejenes”, “termitas” o también “hormigas blancas”, viven en nidos ubicados en forma subterránea construyendo túneles a través de los cuales viajan hacia la madera que no está en contacto con el suelo, o si está en contacto, la madera es atacada directamente. Se les reporta atacando el duramén de árboles en pie, a los cuales penetra desde el suelo, sin que el daño se aprecie externamente, disminuyendo la longitud comercial de la troza. Las termitas se pueden agrupar de acuerdo a sus preferencias alimenticias, en termitas de madera húmeda, termitas subterráneas, termitas de madera seca y termitas que hacen polvo la madera. A nivel mundial se reporta la susceptibilidad del género *Eucalyptus* sp. al ataque de termitas.

COMEJEN. *Heterotermes* sp. (Fam: Rhinotermitidae)

Hospedante: *Cordia alliodora*, *E. tereticornis*.

COMEJEN. *Amitermes foreli* Wasmann (Fam: Termitidae)

Hospedante: *E. tereticornis*, *Sterculia apetala*.

REFERENCIAS: MADRIGAL, 1986 b.



ACERO L, y BARRERA, N., 1996. Chacha fruto (*Erythrina edulis* T.). Cultivo y aprovechamiento. Universidad Distrital Francisco José de Caldas-Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.

ARGUEDAS, M., 1993. La chinche de encaje del laurel, *Dyctyla monotropidia*. Serie técnica N° 7. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Centro de investigación e integración bosque industria.

ARGUEDAS, M.; TORRES, G. 1994. Problemas fitosanitarios en semillas forestales. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Centro de investigación e integración bosque industria.

BORROR D., TRIPLEHORN C., JOHNSON N. 1991. Study of insects. Sixth edition. Saunders College Publishing. Hacourt Brace College Publishers.

BUSTILLO, A. 1975. Estudios del gusano rojo peludo, *Lichnoptera gulo* Herrich-Schaeffer (Lepidoptera: Noctuidae), plaga del pino y Ciprés. I. Biología y Ecología. Rev. Col. de Entomología. 1 (2,3): 15:20.

— **1975 b.** El pulgón gris del ciprés, *Cinara fresai* Blanchard (Homóptera: Aphididae). Nota científica. Rev. Col. de Entomología. 1 (4): 33-34.

BUSTILLO, A. y LARA, L. 1971. Plagas Forestales. Boletín de Divulgación N° 33. Instituto Colombiano Agropecuario ICA. 32 p.

CADAHIA, D. 1980. Proximidad de dos nuevos enemigos de los *Eucalyptus* en España. Boletín servicio de plagas. 6: 165 - 192.

CARTON DE COLOMBIA. 1980. Susceptibilidad de algunos árboles al ataque defoliador del gusano canasta (*Oiketicus* Kirby Guilding) en el Valle del Cauca. Informe de Investigación N° 63.

CATIE. 1991. Plagas y Enfermedades Forestales en América Central. Guía de Campo. Serie Técnica. Manual Técnico N° 4. Turrialba, Costa Rica. 260 p.

CONIF e INDERENA. 1986. Aspectos sobre protección forestal en plantaciones. Serie de documentación N° 10 Convenio CONIF-HOLANDA. Medellín.

CONIF, 1988. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavon) Oken: Experiencias en Colombia. Serie de documentación No 15. Convenio CONIF-HOLANDA. Bogotá, Colombia. 38 pag.

—, **1996 a.** Latifoliadas Zona Alta. Convenio especial de cooperación CONIF-DNP. Santafé de Bogotá.

—, **1996 b.** Latifoliadas Zona baja. Convenio especial de cooperación CONIF-DNP. Santafé de Bogotá. 104 p.

COULSON, R.; WITTER, J. 1990. Entomología Forestal. Ecología y Control. Ed. LIMUSA.

CIBRIAN David, et al. 1995. Insectos forestales de México. Universidad Autónoma de Chapingo, subsecretaria Forestal y de Fauna Silvestre, Departamento de Agricultura de Estados Unidos, Recursos Naturales de Canadá, Comisión Forestal de América del Norte. Publicación N° 6, 453 pag.

DE LAS SALAS, G.; VALENCIA, J. 1979. Notas sobre reforestación con *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken. en dos zonas tropicales de bajura; Tumaco y Carare-Opón, Colombia. Serie Técnica N° 10 Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF. 34 p.

GALLEGO, F.; VELEZ, R. 1992. Lista de insectos que afectan los principales cultivos, plantas forestales, animales domésticos y al hombre en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Socolen.

GARCES, J. 1987. Conozca al perforador de los pinos *Lepturges* sp., (Col.: Cerambicidae-Laminae). Revista Servicio Nacional de Protección Forestal. Informa. Vol. 1. INDERENA. Medellín.

—, **1991.** Estudios sobre ciclos de vida de tres defoliadores de Pino y Ciprés. En: Revista Servicio Nacional de Protección Forestal. Informa Vol.5. INDERENA. Medellín.

—. **1994.** Manejo integrado de plagas en viveros forestales. Memoria Seminario nacional "Políticas, silvicultura y Protección forestal. La Ceja. Antioquia. INDERENA - ACIF.

GASCA, G. 1997. Insectos dañinos a la reforestación en las plantaciones de la empresa REFOCOSTA S.A. en Villanueva, Casanare. Informe interno.

LARA L.; GARCES, J. 1988. Conozca al defoliador de *Pinus radiata*: *Cargolia pruna* (Lep.: Geométridae). En: Revista Servicio Nacional de Protección Forestal. Informa Vol. 2 N° 1. INDERENA. Medellín.

MADRIGAL, Alejandro, 1981. Nuevas especies de defoliadores de coníferas en Colombia. Rev. Col. Entomol. 7 (3y 4): 3-14

—. **1986 a.** Inventario de insectos dañinos a la reforestación en los departamentos de Cauca y Valle. En: Revista Miscelánea No. 6, Junio, 1986. Sociedad Colombiana de Entomología. 30 pag.

—. **1986 b.** Reconocimiento de insectos dañinos en plantaciones forestales de la Costa Atlántica Colombiana. Miscelánea. Revista de la Sociedad Colombiana de Entomología. N° 12 Julio de 1986.

—. **1992.** Programa MIP para plantaciones Forestales. En: Memorias II Simposio Nacional sobre control Biológico en Colombia. Sociedad Colombiana de Entomología. Medellín.

MADRIGAL, A.; ABRIL, G. 1994. Biología y hábitos del "Insecto Palo" *Libethroidea inusitata* Herbard, defoliador del Pino patula en Antioquia. En: Rev. Crónica Forestal y del Medio Ambiente. Medellín. Col. (9): pp. 25 - 36.

MORALES, G. 1996. Clave ilustrada de órdenes y características diagnosticas de familias de insectos importantes en plantaciones forestales. En: Memorias Seminario Taller "Plagas y Enfermedades forestales en Colombia" Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. Medellín.

PINZON P., 1993. Insectos palo como defoliadores del *Pinus patula* en Pensilvania, Caldas. Informe de actividades. Reforestadora Agropecuaria Betania. Pensilvania, Caldas. Informe Interno.

—, **1996.** Reconocimiento de insectos dañinos en especies ornamentales en Santafé de Bogotá. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Convenio DAMA - U. Distrital, Informe Interno. Sin publicar.

PINZON P.; PEDREROS F. 1995. Biología y hábitos de la Chinche (*Tropidosteptes chapingensis* Carvalho) del Urapán. Revista Colombia Forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Vol. 4. N° 9. Nov. 95. Pag. 16-22.

RINCON S.O. 1996. Manual para el cultivo del caucho. Cordicafé.

RIVERA, H. 1990. Ataque de insectos palo en plantaciones de *Pinus patula*. En: Resúmenes Congreso de Entomología. Sociedad Colombiana de Entomología. Cartagena, Colombia.

RODAS, C. 1996. Una nueva especie de *Glena* (*Glena* sp. LEPIDOPTERA: GEOMETRIDAE) defoliador de *Pinus patula* en Colombia. En: Informe de Investigación N° 172. Cartón de Colombia.

RODAS, C.; MADRIGAL, a. 1996. *Chrysomima semilutearia* (Felder & Rogenhofer), (Lep.: Geometridae) nuevo defoliador de importancia forestal en Colombia. En: Memorias Seminario Taller sobre manejo de plagas y enfermedades forestales en Colombia. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. Medellín.

RODRIGUEZ M. 1996. Estrategias y métodos para el control de plagas caso: Monterrey Forestal Ltda. En: Boletín de Protección Forestal. N° 1. Nov-Dic. 1996. Pag. 19-27.

ROMERO E. 1990. Insectos defoliadores de las plantaciones de *Pinus* de la CAR. En: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Informe de consultoría.

SOCOLEN. 1980. Seminario plagas forestales. Sociedad Colombiana de Entomología. Pereira. Memorias.

URUEÑA, H. 1995. Establecimiento y manejo de huertos y rodales de ceiba roja *Pachira quinata* y melina *Gmelina arborea* en Colombia. En: Memorias del Primer Seminario nacional de identificación, selección y manejo de fuentes semilleras. Insefor. CONIF. Bogotá, Colombia.

URUGUAY FORESTAL. 1995. Psílidos en Eucaliptos. En: Revista Uruguay Forestal. Min. Ganadería, Agricultura y Pesca. pp. 20.

VALDERRAMA, R. 1975. Observaciones sobre biología y comportamiento de *Neuromelia ablinearia* (Guenée), plaga potencial del pino en la sabana de Bogotá. Congreso Soc. Col. Entomología. Medellín. Resúmenes.

VERGARA R., 1996. Relaciones planta-insecto: causas, tipos de plagas y de daños. En: Memorias Seminario Taller "Plagas y Enfermedades forestales en Colombia" Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF. Medellín.

VILLEGAS, M.; BUSTILLO, A. 1986. El Picudito del aliso, *Bothynodontes sp* (Coleoptera: Curculionidae), nueva plaga en forestales de Caldas. Apuntes Entomológicos N° 02 Manizales. Centro de Entomología Forestal. 5 p.

—. **1986.** Biología de *Oxydia olivata* Dognin, defoliador del cerezo (*Alnus jorullensis* H.B.K.), en el departamento de Caldas. Apuntes entomológicos N° 04. Manizales. Centro de Entomología Forestal. 5 p.

—. **1986 b.** Recomendaciones para la producción masiva de *Telenomus alsophilae* en huevos de *Oxydia olivata*. Apuntes entomológicos N° 04 Manizales, Centro de Entomología Forestal. 5 p.

VILLEGAS, Maria Cecilia. 1987. Guía sobre plagas forestales y su manejo. Corporación Autónoma Universitaria de Manizales. Centro de Entomología Forestal.

WIESNER L.; MADRIGAL A. 1983. Principales plagas del ciprés, *Pinus patula* y Eucalipto en Colombia. En: Primer seminario internacional sobre manejo de plagas forestales. SOCOLEN. Medellín.

- *Acacia* sp.: 64.
- *Alnus acuminata* H.B.K.: Sin. *Alnus jorullensis* H.B.K.: 19, 39, 50, 58.
- *Cassia reticulata* Willd.: 81.
- *Cajanus cajan* (L.) Millspaugh: 81.
- *Cedrela odorata* L.: 38, 75.
- *Cedrela* sp.: 66.
- *Cordia alliodora* (R. & P.) Oken: 36, 38, 39, 43, 46, 48, 52, 56, 58, 68, 70, 73, 81, 84, 85, 87, 89, 91.
- *Cordia gerascantus* L.: 68.
- *Cupressus lusitanica* Miller: 15, 16, 18, 20, 17, 21, 24, 34, 38, 50, 54, 62, 64, 66.
- *Cupressus* sp.: 85.
- *Erythrina edulis* Triana ex M. Micheli: 83.
- *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden: 24, 36, 38, 41, 43, 48, 50, 52, 54, 58, 60, 62, 66, 72.
- *Eucalyptus globulus* Labill: 34, 50, 60, 66.
- *Eucalyptus saligna* Sm.: 18, 21, 22, 41, 72.
- *Eucalyptus tereticornis* Smith: 38, 48, 52.
- *Eucalyptus viminalis* Labill: 21, 22.
- *Eucalyptus* sp.: 20, 41, 43, 56.
- *Fraxinus chinensis* Roxb.: 70, 71.
- *Gmelina arborea* Roxburgh: 36, 48, 56.
- *Heliocarpus americanus* L. Sin: *Heliocarpus popayanensis* H.B.K.: 68.
- *Hevea brasiliensis* (Willdenow ex Adr. Jussieu) Muell. Arg.: 43, 68.
- *Nageia rospigliosii* (Pilger) Laubenfels Sin. *Decussocarpus rospigliosii* (Pilger) Laubenfels: 83.
- *Pinus caribaea* Morelet: 38, 56.

- *Pinus kesiya* Royle ex Gordon: 50, 52, 48.
- *Pinus oocarpa* Schiede: 39, 46, 48, 50, 52, 54, 58, 85.
- *Pinus patula* Schiede & Deppe.: 15, 16, 18, 17, 20, 23, 24, 25, 31, 34, 36, 38, 39, 43, 46, 48, 50, 52, 54, 58, 60, 62, 64, 72, 74, 85.
- *Pinus radiata* D. Don: 23, 30, 31.
- *Pinus* sp. : 48, 56.
- *Pachira quinata* (Jacq.) Stevens. Sin.: *Pochota quinata* (Jacq.) Alvers, *Bombacopsis quinata* (Jacq.): 32, 37, 38, 39, 41, 48, 43, 48, 50, 52, 56, 58, 62, 82, 85, 87, 90.
- *Podocarpus oleifolius* D. Don: 16.
- *Pseudosamanea guachapele* (H.B.K.) Harms: 81.
- *Quercus humboldtii* Bonpl.: 82.
- *Salix* sp.: 60, 62.
- *Schinus molle* L.: 64.
- *Steculia apetala* (Jacquin) Karsten: 91.
- *Tabebuia rosea* (Bertold) D.C. Sin.: *Tabebuia pentaphyla* (L.) Hemsl.: 31, 38, 40, 41, 43, 52, 56, 76, 85, 90.
- *Tectona grandis* L.f.: 31, 41, 52, 64.