



# Chacras Amazónicas

Guía para el manejo ecológico  
de cultivos, plagas y enfermedades





# Chacras, Amazónicas

Guía para el manejo ecológico  
de cultivos, plagas y enfermedades

PROGRAMA DE COOPERACION HISPANO PERUANO – PROYECTO ARAUCARIA XXI NAUTA  
MINISTERIO DEL AMBIENTE – ENLACE REGIONAL LORETO  
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO  
– OFICINA TÉCNICA DE COOPERACIÓN  
UNIVERSIDAD DE CORDOBA – DEPARTAMENTO INGENIERÍA FORESTAL – CENTRO DE  
INVESTIGACIONES APLICADAS AL DESARROLLO.

IQUITOS - 2010



# Créditos

Programa de Cooperación Hispano Peruano - Proyecto Araucaria XXI Nauta.  
Calle Putumayo 1120 / Iquitos-Perú  
Telef: (0051) (065) 22 1853  
Correo electrónico: nauta@aacid.pe ; mmartin@aacid.pe

Ministerio del Ambiente – Enlace Regional Loreto.  
Av. Quiñones Km 2,5 / Iquitos – Perú  
Telf: (0051) (065) 26 8132 – 26 8528  
Correo electrónico: jmatute@minam.gob.pe

Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Oficina Técnica de Cooperación.  
Avenida Jorge Basadre 460 / Lima – Perú  
Telef: (0051) (01) 202 7000  
Correo electrónico: otc@aacid.pe

Universidad de Córdoba – Departamento Ingeniería Forestal - Centro de Investigaciones Aplicadas al Desarrollo Agroforestal (IDAF).  
Campus Univ. de Rabanales. Edf. Leonardo Da Vinci. Córdoba- España.  
Telef: (0034) 957 218381  
Correo electrónico: gpalacios@uco.es; kaluu@hotmail.com

Preparación de la obra: José Carlos García Morales, Manolo Martín Brañas.  
Cuidado de la Edición: Manolo Martín Brañas, José Carlos García Morales.  
Ilustraciones: Jaime Choclote.  
Ilustraciones trampas: William Macahuachi Tapalluri.  
Equipo de trabajo:  
José Carlos García Morales  
Manolo Martín Brañas  
Ing. Jorge Bardales Manrique. M.Sc. UNAP.  
Rosario del Aguila  
Abraham Panduro  
Wagner Mass  
Mireia Campanera Reig  
Jaime Matute Pinedo  
Grupo de trabajo Agroecología Suelos Inundables - Facultad de Agronomía – UNAP.

Diseño de carátula y páginas interiores: Maritza Correa.

Impreso en:

ISBN: 978-612-45650-4-5

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Peru N°2010-06751

Primera edición, junio 2010.



# Índice

Presentación	5
Agradecimientos	7
Introducción	9
Principales especies cultivadas en la chacra familiar	13
Principales insectos que atacan los cultivos en la chacra	49
Enfermedades provocadas por hongos, bacterias y virus	92
Anexo I	104
Anexo II	122
Glosario	140
Glosario de autores	143
Índice analítico	149
Bibliografía	151





## Presentación

La presente guía ha sido elaborada por el Proyecto Araucaria XXI Nauta del Ministerio del Ambiente y de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Forma parte de un estudio desarrollado en la zona de influencia del Proyecto y se enmarca en el acuerdo de cooperación existente entre la Universidad de Córdoba-IDAF y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

El área de influencia del Proyecto Araucaria XXI Nauta comprende 27 comunidades asentadas en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, cerca de la ciudad de Nauta, en el bajo Marañón. Estas comunidades hacen uso tradicional de los recursos naturales del río y del bosque y mantienen una agricultura familiar de baja escala que les proporciona los alimentos de primera necesidad que conforman su dieta.

Este tipo de agricultura se desarrolla en el terreno o chacra adyacente a las comunidades. La producción obtenida sirve para cubrir las necesidades familiares diarias y en algunas ocasiones para obtener un ingreso económico mínimo a través de la venta del excedente. Uno de los problemas con los que se enfrentan los pobladores rurales en la chacra es la aparición de insectos y enfermedades que atacan los cultivos, afectando a la producción diaria y por lo tanto, incidiendo directamente en la alimentación familiar.

En la presente guía mostramos de forma simple y resumida las especies vegetales más importantes en la chacra familiar y los insectos y enfermedades más comunes que las afectan. Las especies vegetales elegidas son de suma importancia para la seguridad alimentaria de las familias rurales, suponiendo, en algunos casos, un beneficio económico derivado de la venta del excedente. Los insectos y enfermedades elegidos son los más comunes y los que causan mayor perjuicio en la chacra. La guía pretende no ser solo descriptiva, sino que también pretende ser propositiva, por lo que se señalan métodos de control no agresivos con el medio y de fácil aplicabilidad por parte de la población rural.

Esperamos que la guía sea de utilidad y cumpla con sus objetivos, aumentando las capacidades locales existentes y permitiendo iniciar trabajos agrícolas más eficientes y acordes con la realidad socioeconómica y medioambiental en la que se encuentran enmarcadas las comunidades ribereñas de la selva baja del Perú.

Proyecto Araucaria XXI Nauta  
Ministerio del Ambiente  
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo







## Agradecimientos

Esta guía y el estudio llevado a cabo para su elaboración, no hubiera sido posible sin el apoyo de los moradores y moradoras de las diferentes comunidades asentadas en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (9 de Octubre, San Pedro zona II, Santa Rosa, Villa Canan y San Jacinto), de las instituciones, estatales y no estatales, que realizan trabajos de investigación con el fin de mejorar la calidad de vida en la Amazonía peruana (IIAP, INIA, SENASA, AGENCIA AGRARIA, ASOCIACION LA RESTINGA), el asesoramiento y la gran ayuda de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, a través del Ing. Jorge Bardales Manrique y de las enseñanzas y consejos de todo el equipo técnico del proyecto Araucaria XXI Nauta.

A todos y todas.  
Mil gracias.

J.C.G.M / M.M.B





## Introducción

La visión predominante hasta los años sesenta sobre la agricultura tradicional amazónica consideraba que ésta ejercía un insuficiente y precario uso de la tierra, atribuyéndole un papel fundamental en el deterioro ambiental del bosque amazónico.

En los últimos años, estas teorías han sido dejadas a un lado, revalorándose y reconsiderándose la importancia de la agricultura adaptativa amazónica en el mantenimiento del equilibrio del bosque.

En términos muy generales, podemos decir que la agricultura amazónica se desarrolla en dos tipos de hábitat que representan, de forma somera, su gran potencial agrario o de subsistencia: los terrenos de altura o “tierra firme” y el terreno inundable o “bajial”, en este último podemos diferenciar entre la restinga, el barrial y la playa.

La tierra firme o terreno de altura se caracteriza por ser muy pobre, con serios limitantes químicos, sus suelos están constituidos básicamente por arena y arcilla, con una acidez elevada. El terreno inundable, que engloba la llanura aluvial de los ríos como el Amazonas, el Ucayali y el Marañón, se caracteriza, al contrario, por la fertilidad de sus suelos, generada por el aporte constante de los sedimentos arrastrados desde los Andes por estos ríos torrentosos.

En los terrenos inundables o “bajiales” se desarrolla un tipo de agricultura semi intensiva que depende directamente de la creciente y vaciante de los ríos. En los suelos de “tierra firme” o terrenos de altura, se practica un tipo de agricultura migratoria, mucho más exigente, que utiliza el sistema se tumba, roza y quema. Se cortan los árboles mayores, se limpia la vegetación menor y finalmente se queman todos los restos vegetales, produciendo cenizas que son fácilmente asimilables por el suelo y que lo proveen de potasio, calcio, magnesio y otros minerales esenciales.

En su forma más tradicional, la agricultura amazónica en terrenos de altura implica un período corto de cultivo en una chacra o parcela, seguido por un período extendido de descanso. A los terrenos en reposo se les denomina “purmas”. La purma, a pesar de ser una chacra abandonada<sup>1</sup>, sigue produciendo algunas variedades de musaceas resistentes, pijuayos y otras palmeras, sacha papa, cocona etc, llegando a convertirse en un bosque secundario con el transcurso de los años.

---

<sup>1</sup> El abandono de las chacras está asociado a un decrecimiento en la productividad de los cultivos y de los nutrientes del suelo.



Si bien, la agricultura adaptativa amazónica reduce el riesgo de plagas y enfermedades<sup>2</sup>, permitiendo una mejor adaptación de los cultivos a las variaciones de las condiciones del suelo, la entrada de las comunidades amazónicas en la economía de mercado, ha generado la necesidad de desarrollar una serie de cultivos comerciales que, paradójicamente, favorecen la aparición de estas plagas y enfermedades. Algunos de estos cultivos, como el arroz, o el camu camu, se desarrollan en terrenos inundables, mientras que otros como el sacha inchi o el maíz, se desarrollan en suelos de altura.

Es conocido que la Amazonía no es un terreno apto para la agricultura extensiva, pero cada vez más, las comunidades amazónicas, cegadas y confundidas por préstamos crediticios y forzadas a generar ingresos que les permitan afrontar el día a día, aumentan la hectáreas dedicadas a los cultivos comerciales.

Con esto no solo se pone en riesgo la productividad de estos cultivos, entrando en un peligroso círculo vicioso, sino que también son afectados los cultivos tradicionales de supervivencia de la comunidad, siendo desplazados y perdiendo importancia para las familias rurales.

Algunas especies de insectos que eran controladas en el sistema de chacra tradicional, aumentan notablemente al adoptarse una agricultura más comercial y más cercana al monocultivo. El cultivo de arroz en los barriales de los terrenos inundables, por ejemplo, favorece la proliferación de especies como las cigarritas, los chinches o los cogolleros que atacan no solo a otras especies comerciales como el maíz, sino que también atacan a especies tradicionales como la yuca, el maní, el frejol o el sacha culantro.

A su vez, la diversificación de productos de la chacra se puede ver comprometida al disminuir la dedicación y tiempo que el poblador amazónico dedicaba tradicionalmente a ella. Al disminuir la diversificación de especies en la chacra se favorece la aparición de insectos perjudiciales para los cultivos de subsistencia y el suelo pierde la protección inherente al sistema.

La adopción por parte de los pobladores amazónicos de estos cultivos comerciales tiene varias causas, la primera, como ya se ha mencionado, la inevitable inmersión en la economía de mercado, la segunda, la falta de propuestas agroforestales y asesoramiento por parte de las partes implicadas en el manejo de cultivos y protección de estos, que permitan establecer planes de manejo sostenibles de especies autóctonas.

Los problemas ambientales y sociales causados por la introducción de formas de uso de la tierra ajenas a las condiciones del medio y a la cultura del poblador amazónico evidencian la necesidad de buscar alternativas de desarrollo basadas en los sistemas agrícolas tradicionales o de manejo del bosque practicados por las comunidades amazónicas.

---

<sup>2</sup> Ya que hace énfasis en la alta variabilidad de cultivos. Esta variabilidad de cultivos ofrece protección al suelo y evita la erosión, proporcionando una estabilidad al sistema.



La presente guía intenta mejorar las capacidades de los pobladores locales para conocer y hacer frente a los insectos y enfermedades más comunes que ponen en peligro su seguridad alimentaria, pero consideramos que se debe ir más allá, dando un giro radical a la visión de desarrollo ofertada a estas comunidades, no apagando simplemente el fuego, sino proponiendo y ejecutando programas efectivos que se basen y tengan en cuenta la cultura tradicional amazónica y que fomenten el mantenimiento de los sistemas productivos diversificados respetuosos con el medio ambiente. Como en otras ocasiones, nuestro trabajo se alegra con esta elegante esperanza.

J.C.G.M / M.M.B

**PRINCIPALES  
ESPECIES  
CULTIVADAS  
EN LA CHACRA  
FAMILIAR**



# 1. Pijuayo / *Bactris<sup>3</sup> gasipaes* (Kunth)

Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Arecales – Arecaceae

**Origen:** Originaria de las zonas tropicales de América<sup>4</sup>.

**Descripción:** Palmera que puede alcanzar los 25 metros de altura. De forma cilíndrica, con un diámetro de 15 a 30 centímetros, cubierta de espinas negras (excepto alguna variedad que no tiene espinas). Sus hojas son pinnadas, agrupadas en la parte final del tallo. Sus frutos son de color variable, desde el verde, cuando están inmaduros, al amarillo, rojo o anaranjado cuando están maduros. Son de forma cónica u ovalada, pudiendo alcanzar diferentes tamaños, alcanzando normalmente los 5 centímetros de longitud.

**Usos:** Sus frutos son comestibles, de ellos, una vez cocinados, se prepara una bebida muy agradable, el “masato<sup>5</sup> de pijuayo”, también se extrae aceite de muy buena calidad. Del fruto se elaboran harinas para la elaboración de panes o dulces. El tallo es utilizado como madera para la fabricación de artesanías o pisos de viviendas, así como herramientas. En sus tallos prolifera la larva de un coleóptero del género *Rhynchophorus* que es consumido crudo o asado. De su tallo, una vez quemado, cocinado y filtrado se extrae sal vegetal. Las hojas tiernas o “palmito” son una de las partes del pijuayo más codiciadas, tanto en el mercado local, como en el nacional e internacional. De las hojas maduras, machacadas, se extrae tinte para dar coloración a las artesanías hechas de fibra.



Cochinilla harinosa - Pag 69 /  Papazo picudo - Pag 49

<sup>3</sup> De la palabra griega “baktron” – bastón, vara-, haciendo referencia posiblemente al uso de su tronco para fabricar varas y otros utensilios.

<sup>4</sup> No es conocida como planta salvaje, posiblemente sea una forma domesticada de la palmera *Bactris macana*.

<sup>5</sup> Ver glosario de términos.



## 2. Piña<sup>6</sup>/ *Ananas<sup>7</sup> comosus<sup>8</sup>* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Poales - Bromeliaceae

**Origen:** Nativa de América del Sur (sur de Brasil, norte de Argentina, Paraguay y Amazonía<sup>9</sup>).

**Descripción:** Planta herbácea, perenne, con 70 a 80 hojas dispuestas en roseta basal. Su tallo es muy reducido, haciéndose visible a partir de los 2 años, alcanzando una altura de 120 centímetros. Presenta pocas raíces verdaderas. Sus hojas son atenuadas, coriáceas<sup>10</sup>, con el borde lleno de espinas gruesas y separadas. La inflorescencia es una espiga terminal, de unos 14 centímetros de longitud. El fruto es múltiple, como resultado de la fusión de los órganos florales y su desarrollo sobre un eje central, termina en una corona de hojas y es muy perfumado cuando esta maduro. Es de color verde, verde amarillento o amarillo anaranjado, carnososo, con la corteza endurecida.



**Usos:** Su fruto es de gran importancia alimenticia y económica. Básicamente se utiliza en la industria alimentaria, tanto enlatada, como en mermeladas, compotas, jugos, etc. Con el fruto se elabora el vino y el vinagre de piña. De las hojas se extraen fibras vegetales de muy buena calidad. En toda la planta se encuentra una sustancia denominada Bromelaína, una enzima proteolítica que se usa en la industria farmacéutica para la fabricación de medicamentos que mejoren la digestión de los alimentos. También es usada como ablandador de las carnes.



Broca de la Piña - Pag 76 /



Gusano Barrenador del fruto de la piña – Pag 74 /



Cochinilla harinosa - Pag 69 /



Suri del plátano – Pag 73 /



Tizón de fuego - Pag 99

<sup>6</sup> Del latín “pinea” – piña-, derivado a su vez de “pinus” – pino-, en referencia al parecido de la fruta con el fruto del pino europeo (*Pinus sp.*).

<sup>7</sup> De la palabra en lengua guaraní que nombra a la especie.

<sup>8</sup> Del latín “comosus” – pelo largo, penacho, cresta-, en referencia a la corona de hojas del fruto.

<sup>9</sup> Los estudios de diversidad sugieren que se originaría entre Brasil, Paraguay y Argentina (es decir, la zona de nacimiento de la cuenca del río La Plata), desde donde se difundió al curso superior del Amazonas y la zona de Venezuela y las Guayanas. Hacia el 200 d. C. fue cultivada en Perú por los Mochicas, quienes la representaron en su cerámica. En el siglo XVI se propagó hacia Europa y las zonas tropicales de África y Asia.

<sup>10</sup> Ver glosario de términos.





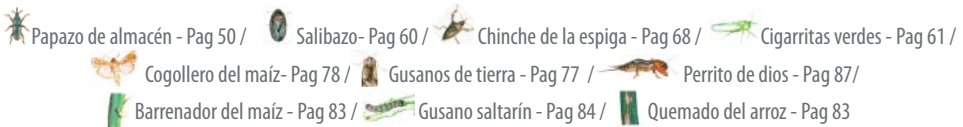
### 3. Arroz / *Oryza*<sup>11</sup> sativa (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Poales - Poaceae

**Origen:** Comenzó a cultivarse simultáneamente en varios países hace ya más de seis mil años. Los últimos datos arqueológicos señalan a India, China y el sudeste de Asia como posibles puntos donde se originó su domesticación.

**Descripción:** Especie perteneciente a la familia de las gramíneas (Poaceae), cuyo fruto es comestible y constituye la base de la dieta de casi la mitad de la población mundial<sup>12</sup>. Es una planta acuática con el tallo derecho y empinado, que alcanza una altura de 1,5 metros. Sus hojas son numerosas y un poco ásperas, sobre todo en los bordes. Su inflorescencia está formada por un grupo de espiguitas, compuestas por una sola flor. Su grano es alargado, de color blanco o ligeramente pardo.

**Usos:** Su uso es básicamente alimenticio, cocido o en forma de harina para la fabricación de galletas, tortas, papillas, etc<sup>13</sup>. Tiene un efecto astringente, por lo que es bueno consumirlo cuando se presenta diarrea. El agua de la decocción se utiliza para bajar la fiebre, además de ser una bebida muy nutritiva.



<sup>11</sup> Del termino griego "Oryza", empleado para referirse a la especie en cuestión.

<sup>12</sup> El arroz es el cereal más utilizado en la alimentación humana y su producción mundial es de 620 millones de toneladas, cifra similar a la de los otros dos grandes cereales utilizados en la alimentación humana, el trigo y el maíz. El arroz constituye la dieta básica de unos 40 países y de casi 1.800 millones de personas.

<sup>13</sup> Su nutriente principal son los hidratos de carbono, algo de proteínas (7%), minerales y, en estado natural, bastantes vitaminas.



## 4. Caña de azúcar / *Saccharum*<sup>14</sup> *officinarum* (Linnaeus)






Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Poales - Poaceae

**Origen:** Sudeste asiático, posiblemente India<sup>15</sup>, aunque hay teorías que marcan su origen en Oceanía.

**Descripción:** Gramínea (Poacea) robusta y erguida que llega a alcanzar los 4 metros de altura. Su tallo es de color vino<sup>16</sup>, cilíndrico, con nudos a intervalos regulares, con una corteza leñosa y una médula esponjosa y dulce, rica en jugo. Sus hojas son lanceoladas, alcanzando una longitud de 2 metros. Presenta flores que están reunidas en grupos de espigas que alcanzan de 2 a 5 centímetros.

**Usos:** Su tallo contiene un jugo con altas cantidades de sacarosa, casi el 46% del mismo. Además de usarse como edulcorante se emplea en la elaboración de numerosos dulces artesanales y resulta una de las sustancias más nutritivas que existen. Las hojas y residuos pueden servir como forraje. Con ella se puede elaborar alcohol. En infraestructura comunal puede servir como cerca rudimentaria.



 Cochinilla harinosa - Pag 69 /  Salivazo, escupitazo - Pag 60 /  Gusano saltarín - Pag 84 /  Barrenador del maíz - Pag 83 /  Suri del plátano - Pag 73/

<sup>14</sup> Palabra latina utilizada para nombrar la especie.

<sup>15</sup> La expansión musulmana supuso la introducción de la planta en territorios donde hasta entonces no se cultivaba. Así llegó a Europa. Posteriormente los españoles llevaron la planta, primero a las islas canarias, y luego a América. De esta forma el cultivo se desarrolló en países como Brasil, México, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, que se encuentran entre los mayores productores de azúcar del mundo.

<sup>16</sup> Dependiendo de la variedad.



## 5. Maíz / *Zea*<sup>17</sup> *mays*<sup>18</sup> (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Poales – Poaceae

**Origen:** Continente Americano.

**Descripción:** Gramínea (Poacea) caracterizada por poseer tallos macizos en forma de caña. Puede alcanzar una altura de 2,5 metros. Presenta inflorescencias femeninas y masculinas en la misma planta, siendo reconocida por su inflorescencia femenina, denominada mazorca. En ella se encuentran las semillas agrupadas a lo largo de un eje. La mazorca está cubierta por brácteas<sup>19</sup> de color verde, con textura papirácea, terminando en un penacho de color oscuro.



**Usos:** Junto al arroz y el trigo es uno de los alimentos cultivados más importante en todo el mundo. No solo constituye un alimento para los seres humanos, sino que también es consumido de forma natural por innumerables especies animales o es manufacturado en forma de piensos alimenticios. Del maíz se obtienen bebidas como la chicha<sup>20</sup>, harina para la elaboración de tortas, pan y dulce, aceite de uso alimentario o industrial, edulcorantes y alcohol.

-  Gusano Saltarín - Pag 84 / 
  Mosca del cogollo - Pag 53 / 
  Barrenador del maíz - Pag 83 / 
  Cigarritas verdes - Pag 61 / 
  Cogollero del maíz - Pag 78 / 
  Curuhinsi - Pag 72 / 
  Mosca de la mazorca - Pag 54 / 
  Milpie - Pag 45 / 
  Papazo de almacén - Pag 50 / 
  Gusano de la raíz - Pag 51 / 
  Barrenador de las pepas - Pag 48 / 
  Gusano barrenador del fruto de la piña - Pag 74 / 
  Gusanos de tierra - Pag 77 / 
  Thrips - Pag 88 / 
  Marchitamientos vasculares - Pag 91 / 
  Roya del maíz - Pag 97

<sup>17</sup> De la palabra griega "Zeo" –vivir–.

<sup>18</sup> Derivado de la palabra en lengua Taíno "mahís", utilizada para nombrar a la planta.

<sup>19</sup> Ver glosario de términos.

<sup>20</sup> Ver glosario de términos.



## 6. Plátano verde, Inguiri / *Musa*<sup>21</sup> *paradisiaca* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Liliopsida – Zingiberales – Musaceae

**Origen:** Probablemente de la región de Asia Meridional <sup>22</sup>.

**Descripción:** Planta herbácea perenne de gran tamaño. Carece de verdadero tronco, en su lugar, posee vainas foliares que se desarrollan formando estructuras llamadas pseudotallos, similares a palos verticales de hasta 30 centímetros de diámetro basal que no son leñosos y alcanzan los 5 metros de altura. Sus hojas son de color verde o amarillo verdoso claro, con los márgenes lisos y las nervaduras pinnadas. Las hojas tienden a romperse fácilmente a lo largo de las nervaduras, dándoles un aspecto desaliñado. Cada planta tiene normalmente entre 5 y 15 hojas, siendo 10 el mínimo para considerarla madura; las hojas viven no más de dos meses, y en los trópicos se renuevan a razón de una por semana en la temporada de crecimiento. Presenta flores de color amarillento, irregulares. Sus frutos son oblongos, de color verde, dispuestos en hileras o racimos. En cada espiga puede haber de 5 a 15 manos.



<sup>21</sup> Clasificado originalmente por Linnaeus como *Musa paradisiaca* en 1753, la especie tipo del género *Musa*, estudios posteriores han llevado a la conclusión de que la compleja taxonomía del género incluye numerosos híbridos, de variada composición genética, y se ha desarrollado un sistema estrictamente sui generis de clasificación para dar cuenta de esta variación. Sin embargo, de acuerdo a las reglas del Código Internacional de Nomenclatura Botánica, el nombre linneano cuenta con prioridad, y sigue siendo usado —tanto en su forma original como en la modificada *Musa* × *paradisiaca*, que indica que se trata de un híbrido— para designar genéricamente a estas variedades. Proviene del griego “Musai” – Musas-diosas inspiradoras de las artes y las ciencias.

<sup>22</sup> Desde Indonesia se propagaron hacia el sur y el oeste, alcanzando Hawaii y la Polinesia por etapas. Los comerciantes europeos llevaron noticias del árbol a Europa alrededor del siglo III a. C, pero no lo introdujeron hasta el siglo X. De las plantaciones de África Occidental los colonizadores portugueses lo llevarían a Sudamérica en el siglo XVI.

<sup>23</sup> *Musa paradisiaca* es una especie cuyos frutos contienen mucho más almidón que azúcar. Su sabor en estado maduro no es tan agradable como el de otras especies, por lo que se consume cocinado en estado inmaduro.



**Usos:** El plátano es un alimento muy versátil, básico en la alimentación de los pueblos amazónicos. La variedad conocida como “plátano verde” se puede consumir asado, frito, cocinado<sup>23</sup>, en ensaladas y cuando está maduro en mermeladas, salsas, helados y dulces. Sus hojas se utilizan como embalajes y envoltorios. La fibra extraída del procesamiento de las hojas es resistente y durable<sup>24</sup>. De la pulpa del pseudotallo se elabora papel mediante un proceso de machacado, lavado y secado<sup>25</sup>. La cáscara del fruto es rica en taninos, y se usa en el tratamiento del cuero. El emplasto de las flores se utiliza para curar las úlceras cutáneas y cocida para la disentería y la bronquitis, también como alimento nutritivo para diabéticos. La savia, fuertemente astringente, se aplica tópicamente en picaduras de insecto, en hemorroides, como febrífugo, antidiarreico y antihemorrágico, también como emplasto antimicótico.



<sup>24</sup> Durante el siglo XIX las islas del Caribe, en especial Jamaica, contaban con una floreciente industria textil basada en el banano, fabricando cuerdas, esterillas y utensilios de transporte con ese material. En las Filipinas se produce una tela llamada agna, delicada y translúcida, a partir de la fibra tierna de hojas y vainas foliares; se emplea en indumentaria masculina y femenina, en la elaboración de pañuelos y otros usos.

<sup>25</sup> La producción de papel a base de plátano no es muy rentable, ya que para la fabricación de una tonelada de papel, se utilizan 132 toneladas de pseudotallos de plátano.



## 7. Sacha culantro<sup>26</sup> / *Eryngium foetidum* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Apiales - Apiaceae

**Origen:** Zonas tropicales de América.

**Descripción:** Hierba aromática cuya altura no sobrepasa los 40 centímetros, con raíz pivotante y hojas en roseta de hasta 25 centímetros de largo, con borde espinoso o aserrado. Las inflorescencias son cilíndricas de hasta 2 centímetros de largo. Presenta numerosas flores pequeñas, de color blanco, azules o moradas. El fruto es globoso, lateralmente comprimido, de hasta 2 milímetros de diámetro.

**Usos:** Es usado como especie aromática en guisos, sopas, ensaladas y otros preparados. Contiene Betacaroteno, pigmento que al convertirse en Vitamina A tiende a actuar como un antióxidante y además ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades del corazón. Es utilizado para combatir la diarrea y los cólicos.



 Perrito de dios - Pag 87

<sup>26</sup> La palabra quechua "sacha" hace referencia a algo que es "salvaje", "del monte", "de la selva" en relación a otra entidad "conocida", "domesticada", "cultivada", etc. Es posible que en el caso del sachá culantro fuera denominado así al parecerse al culantro europeo (*Coriandrum sativum*) y al brotar del bosque sin necesidad de cultivarlo. Hoy en día el sachá culantro es una especie ampliamente cultivada, no obstante, sigue manteniendo el nombre común con el que fue conocido en un principio. La palabra "sacha" también es ampliamente utilizada en la jerga popular, adoptando el significado de "falso".





## 8. Papaya<sup>27</sup> / *Carica*<sup>28</sup> *papaya* (Linnaeus)



Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Brassicales - Caricaceae

**Origen:** Su origen es dudoso, posiblemente de América Central<sup>29</sup>.

**Descripción:** Planta herbácea gigante, con tronco que alcanza de 3 a 8 metros de altura y mantiene las marcas de las antiguas hojas. Sus hojas son alternas, de hasta 60 centímetros de longitud. Sus nervios son prominentes en el envés<sup>30</sup>. Presenta flores masculinas en racimos péndulos, de color crema amarillento. Las flores femeninas son solitarias o aparecen inflorescencias cortas, de color crema a amarillento y tienen pétalos de 4 a 5 centímetros de longitud. El fruto es ovoide, de 10 a 20 centímetros de longitud, con pulpa de color amarillo-anaranjado. Contiene numerosas semillas de color negro.

**Usos:** La papaya es un fruto rico en provitamina A y ácido ascórbico. Además de consumirse como fruta fresca, en batidos, pastas y conservas, el fruto inmaduro se consume en muchos países como una verdura preparada de diferentes maneras. El látex de la papaya contiene Papaína, enzima con numerosas aplicaciones en la industria de la alimentación, cosmética y farmacopea<sup>31</sup>. En medicina popular se utiliza la papaya como digestivo. Sus semillas son usadas como antiparasitario. En Panamá utilizan el látex de las hojas para eliminar verrugas. Otras utilizaciones de la papaya en la América tropical son como antihelmíntico y como antidiarréico.



 Abeja negra - Pag 71 / 
  Gusano cachón de la yuca - Pag 85 / 
  Pulgón - Pag 58 / 
  Antracnosis del fruto y hoja - Pag 95 / 
  Roya- Pag 97 / 
  Mancha de la hoja - Pag 96

<sup>27</sup> Dos posibles etimologías. La primera considera que la palabra "papaya" se origina en la misma palabra en lengua caribe. La segunda que se deriva de la palabra maya "pápapay-ya" que significa -zapote jaspeado-.<sup>28</sup> De la palabra griega "karike", con la que se nombraba un tipo de higuera. Linnaeus utilizó esta palabra para nombrar el género debido a la similitud de las hojas de todas las especies del género con la de la higuera.<sup>29</sup> La primera mención escrita que se tiene de la papaya es en la "Historia Natural y General de las Indias" de Oviedo, quien alrededor del año 1535, en una carta a su Soberano, le decía haberla visto creciendo en el sur de México y América Central. "Alonso de Valverde, dice Oviedo, llevó semillas a lo que es hoy Panamá y República Dominicana, donde los nativos de esos lugares la denominaban papaya". En los primeros tiempos de la conquista se distribuyó rápidamente por todas las Antillas y América del Sur. A finales del siglo XIV y a principios del siglo XV el cultivo se difundió en Filipinas, Malasia, Sur de China, Ceilán y Hawaii, por navegantes españoles y portugueses.<sup>30</sup> Ver glosario de términos.<sup>31</sup> Entre otros usos podemos señalar su uso en la industria cármica para el ablandamiento y aclaramiento de las carnes, en la industria farmacéutica y cosmética para la elaboración de cremas desmanchadoras de la piel, los laboratorios oftalmológicos utilizan la papaína para la elaboración de tabletas enzimáticas para la limpieza de lentes de contacto. También es usada para la elaboración de suplementos dietarios, debido a su capacidad de favorecer el proceso digestivo.



## 9. Sandía<sup>32</sup> / Citrullus<sup>33</sup> lanatus<sup>34</sup> (Thunberg)






Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Cucurbitales – Cucurbitaceae

**Origen:** Africa<sup>35</sup>. Ampliamente cultivada en todo el mundo.

**Descripción:** Planta herbácea cuyo tallo es rastrero, piloso, provisto de zarcillos y hojas de cinco lóbulos profundos. Presenta grandes flores unisexuales de color amarillo. Las flores femeninas tienen tres carpelos y las masculinas cinco estambres. Su fruto, por el cual se caracteriza la planta, es un pepino grande, casi esférico, de color verdoso. Su pulpa es carnosa y jugosa, de color rosado o rojo.

**Usos:** Básicamente de uso alimenticio, ya que casi el 90% de la misma contiene agua. Las semillas son ricas en vitamina E, se utiliza en medicina tradicional<sup>36</sup>.



 Oruga barrenadora - Pag 82 /  Escarabajo comedor de hojas - Pag 46 /  Pulgones - Pag 58 /  
 Oruga barrenadora - Pag 81 /  Gusanos de tierra - Pag 77 /

<sup>32</sup>Del árabe "saniyya", palabra utilizada para nombrar la especie.

<sup>33</sup>Del latín "Citrus", nombre empleado por los romanos para referirse al "kitrea", nombre griego, o "Cidro" (Citrus medica), especie de árbol de limonero.

<sup>34</sup>Del latín "Lanatus" – lanudo -, en referencia a los pequeños pelos que presenta el tallo de la planta.

<sup>35</sup>Su cultivo se remonta al Antiguo Egipto, desde donde se extendió a numerosas regiones bañadas por el mar Mediterráneo. Los pobladores europeos fueron quienes la llevaron hasta América, donde su cultivo se extendió por todo el continente. Hoy en día es una de las frutas más extendidas por el mundo.

<sup>36</sup>Investigaciones recientes han encontrado que la corteza de la sandía contiene citrulina, un aminoácido que tiene un papel importante en el ciclo ureal del cuerpo humano, el cual remueve el nitrógeno de la sangre y ayuda a convertirlo en orina. La citrulina ayuda a crear la arginina, un aminoácido que favorece el funcionamiento del sistema vascular humano. Asimismo, la sandía contiene la pro vitamina B-criptoxantina, comprobado agente inhibidor y preventivo contra el cáncer de pulmón.





## 10. Melón / *Cucumis<sup>37</sup> melo<sup>38</sup>* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Cucurbitales – Cucurbitaceae

**Origen:** Sur de Asia, probablemente Irán, desde donde se extendió hacia Egipto.

**Descripción:** Planta herbácea de tallos rastreros, blandos y pilosos. Sus hojas tienen el pecíolo acanalado y son palmadas. Presenta flores unisexuales de color amarillo. Su fruto puede ser esférico u ovalado. No obstante, el color, tamaño y forma puede ser distinto, dependiendo de la variedad o forma de cultivo. De ahí que podemos encontrar frutos de color blanco, gris, verde o amarillo, con textura rugosa o reticulada. Su pulpa es aromática, con textura suave y diferentes colores. En el centro hay una cavidad que contiene muchas semillas recubiertas de una sustancia pegajosa.

**Usos:** Por su dulzura y cantidad de agua es utilizado como producto alimenticio y como insumo para la elaboración de dulces.



 Oruga barrenadora - Pag 81 / 
  Escarabajos comedores de hojas - Pag 46 / 
  Pulgones - Pag 58 / 
  Oruga barrenadora - Pag 82 / 
  Gusanos de tierra - Pag 77 /

<sup>37</sup> Nombre latino antiguo para este tipo de planta.

<sup>38</sup> Del latín "Mel, mellis" – miel-, en referencia al sabor dulce de su fruto.



# 11. Pepino / *Cucumis sativus*<sup>39</sup> (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliliopsida – Cucurbitales - Cucurbitaceae

**Origen:** Procedente de la India.

**Descripción:** Planta herbácea de grandes hojas verdes que forman un dosel <sup>40</sup> sobre los frutos. Presenta zarcillos que le permiten trepar o crecer sobre el suelo de forma rastrera. Los tallos son delgados, están divididos en nudos de los que nace un zarcillo y una hoja. Su fruto es una hortaliza de color verde, aunque el color depende de la variedad. Su forma es cilíndrica y alargada, alcanzando una longitud de 30 centímetros. Su pulpa es de color blanco, acuosa, con semillas aplanadas repartidas a lo largo del cuerpo del fruto.

**Usos:** Básicamente para uso alimenticio, crudo, cocinado o como encurtido. También es un potente hidratante cutáneo gracias, entre otros, a sus vitaminas B y por lo que es usado en diversas mascarillas o productos hidratantes para la piel. También se usa como diurético y para tratar problemas renales.



 Escarabajos comedores de hojas - Pag 46 /  Pulgones - Pag 58 /  Oruga barrenadora - Pag 81 /  Oruga barrenadora - Pag 81- 82

<sup>39</sup> Del latín "Sativus" – cultivado, sembrado.

<sup>40</sup> Ver glosario de términos.



## 12. Zapallo<sup>41</sup> / Cucurbita máxima<sup>42</sup> (Ducharte)

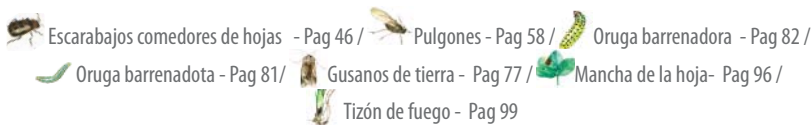
Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Cucurbitales – Cucurbitaceae

**Origen:** Como otras especies cultivadas su origen es confuso. Posiblemente en el Perú<sup>43</sup>.

**Descripción:** Hierba anual reptante que puede alcanzar los 10 metros de longitud. Sus tallos son hirsutos y acanalados. Sus hojas tienen forma de corazón y son lobuladas. Presenta flores unisexuales de color amarillo, de hasta 10 centímetros de longitud, con el cáliz<sup>44</sup> unido a la corola. El tamaño y forma de su fruto es muy variable, dependiendo de la forma de cultivo y de la variedad utilizada. Generalmente son ovalados, aplanados, con superficie lisa o rugosa, de color externo generalmente verde o verde grisáceo y la pulpa de color amarillo anaranjado.



**Usos:** Uso alimenticio. Medicinalmente se usa para afecciones cutáneas como las quemaduras, cicatrices, acné, etc.



<sup>41</sup> Del quechua "sapallu".

<sup>42</sup> El nombre de la especie hace referencia al gran tamaño de los frutos.

<sup>43</sup> Algunos investigadores señalan que otras especies de Cucurbitaceas fueron sembradas hace más de 7000 años en algunas zonas de México. No obstante, es muy posible que la domesticación del Zapallo (Cucurbita máxima) se llevase a cabo en la costa peruana. Hay hallazgos arqueológicos que confirman que culturas preincaicas, como los Mochicas, ya la utilizaban hace casi 2000 años. Junto con el maíz y el poroto, el zapallo fue la base de la alimentación de los Incas, Mayas y Aztecas.

<sup>44</sup> Ver glosario de términos.



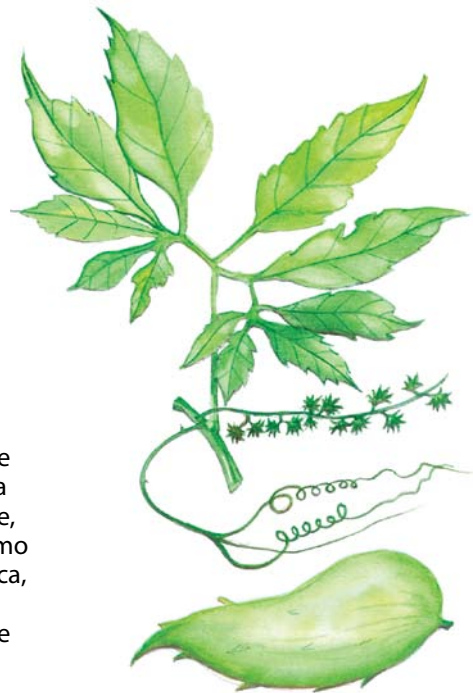
## 13. Caigua<sup>45</sup> / *Cyclanthera pedata* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Cucurbitales - Cucurbitaceae

**Origen:** América. Fue domesticada posiblemente en la Costa Norte del Perú.

**Descripción:** Planta trepadora cuyo tallo puede medir hasta 5 metros. Sus hojas son digitadas con 5 o 6 folíolos <sup>46</sup> elípticos de bordes dentados. Presenta flores estaminadas en grupos de 10 a 20 que crecen en pedicelos largos. Su fruto es turgente con un tamaño cercano a los 20 centímetros de largo, posee el exterior de color verde intenso con suaves espínulas y estrías longitudinales, posee una amplia cavidad interior, siendo su mesocarpo esponjoso, de color blanco. Sus semillas son planas, cuadradas, negras y rugosas.

**Usos:** El fruto maduro es utilizado como alimento cocido o crudo. Al ser rica en fibra, se recomienda en regímenes dietéticos. Útil para disminuir los niveles de colesterol en la sangre, además se le atribuyen otros efectos tales como la disminución del azúcar en sangre, analgésica, antioxidante y controlador de la diabetes. Por sus propiedades medicinales en la industria se procesa generalmente en forma de cápsulas.



Escarabajos comedores de hojas - Pag 46 /



Pulgones - Pag 58 /



Oruga barrenadora - Pag 82 /

<sup>45</sup> "Ka'ayguá" en lengua guaraní significa "recipiente para beber yerba". El nombre caigua era utilizado por los guaraníes para nombrar la planta del mate (*Ilex paraguayensis*). Hay una posibilidad de que el nombre haya sido generalizado a otras plantas cuyos frutos se asemejaban a esta especie. No obstante, la etimología de la palabra es oscura. La palabra quechua para designar a la especie es "kaywa".

<sup>46</sup> Ver glosario de términos.



## 14. Caimito / *Pouteria*<sup>47</sup> caimito (Ruiz y Pavón)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Ericales – Sapotaceae

**Origen:** Probablemente originario del Norte de América del Sur o de la Región Amazónica.

**Descripción:** Es un árbol de gran tamaño. Alcanza una altura de 20 metros y un diámetro de 40 centímetros. Su corteza externa es de color pardo oscuro. Su corteza viva es de color amarillo, exuda un látex blanco y pegajoso. Sus hojas son simples y alternas, con el haz de color verde oscuro brillante y el envés de color verde claro. Presenta flores bisexuales de color blanco amarillento. Su fruto es una baya globosa, redonda, de 12 centímetros de diámetro, de color verde, tornándose amarillo o amarillo verdoso al madurar. Tiene de una a cuatro semillas de color negro, lisas, oblongas, de 4 centímetros de longitud.

**Usos:** El fruto es comestible. La madera es pesada y es utilizada para traviesas, mangos de herramientas y leña. Las hojas se utilizan para desinfectar las heridas.



Mosca de la fruta- Pag 55 /



Queresa móvil de los cítricos - Pag 65 /



Queresa negra del olivo - Pag 63

<sup>47</sup> El nombre del género es la forma latinizada del nombre nativo.



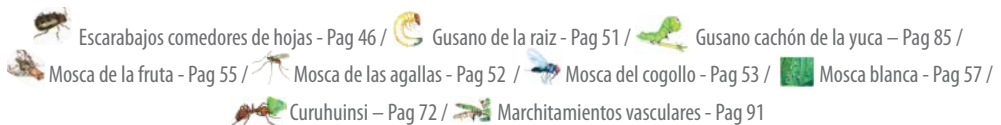
## 15. Yuca<sup>48</sup> / Manihot<sup>49</sup> esculenta<sup>50</sup> (Crantz)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Euphorbiales - Euphorbiaceae

**Origen:** Originaria de América del Sur.

**Descripción:** Es un arbusto pericible, que alcanza los dos metros de altura. Sus hojas son palmadas. Presenta flores de color blanco rosáceo. Su fruto es una cápsula de forma globosa o elíptica. Su raíz es cilíndrica y oblonga, pudiendo alcanzar el metro de longitud y los 10 centímetros de diámetro. En la Amazonía podemos encontrar muchas variedades de esta especie.

**Usos:** La raíz, previamente cocinada, es comestible. De la raíz se prepara harina y “fariña”<sup>51</sup>, así como almidones de uso industrial y alimenticio. De la raíz cocida y fermentada se prepara el masato, bebida típica de la Amazonía. El almidón obtenido de las raíces, mezclado con aguardiente es utilizado para reducir la fiebre. El látex del tallo se utiliza para combatir la conjuntivitis. Las hojas se utilizan para cicatrizar heridas y para la parasitosis intestinal.



<sup>48</sup> Dos posibles etimologías. De la palabra en lengua taína “yuca”, o derivado de la palabra maya “jook’ka” – desenterrar una raíz para el mortero o molino de piedra -.

<sup>49</sup> Derivado de la palabra “maniot”, término usado por los nativos para referirse a la planta.

<sup>50</sup> Del latín “esculenta, esculentum” – comestible-.

<sup>51</sup> Ver glosario de términos.



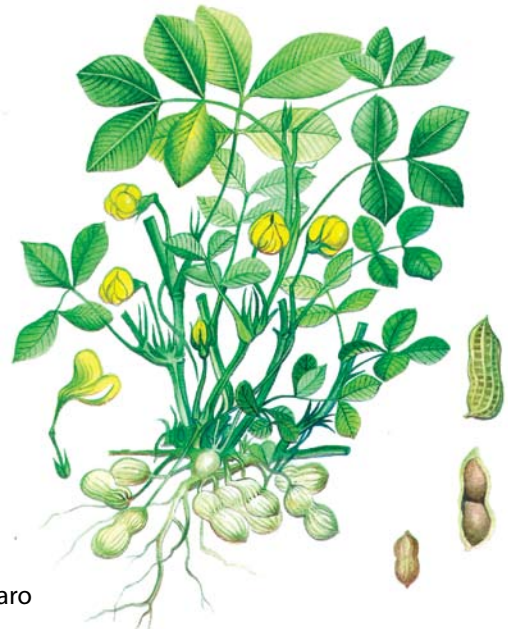


## 16. Maní<sup>52</sup> / *Arachis<sup>53</sup> hypogea<sup>54</sup>* (Linnaeus)

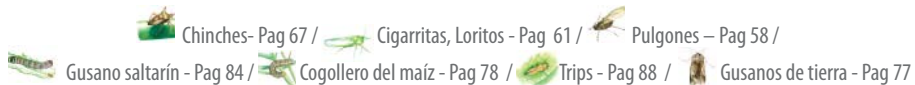
Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Fabales - Fabaceae

**Origen:** En el continente americano, posiblemente en Brasil, Bolivia o Argentina<sup>55</sup>.

**Descripción:** Planta herbácea anual, erecta, ascendente, de 15 a 70 centímetros de alto, con tallos ligeramente velludos, con ramificaciones desde la base, que desarrollan raíces cuando tocan el suelo. Las hojas son uniformemente pinnadas con dos pares de folíolos oblongos. Presenta flores de color amarillo. Sus frutos, vainas de 7 centímetros de longitud, se desarrollan bajo tierra entre 3 y 10 centímetros debajo de la superficie. Contienen de una a cuatro semillas. El color de las vainas es café amarillento, con bordes prominentes reticulados y más o menos deprimidos entre las semillas. Las semillas están cubiertas de una fina piel de color rojo claro o rojo oscuro.



**Usos:** Sus semillas son consumidas crudas, tostadas o cocinadas<sup>56</sup>. El maní es una importante fuente de aceite vegetal en las zonas tropicales y subtropicales. La parte vegetativa se utiliza como forraje. También se utilizan las semillas para elaborar galletas, pasteles, mantequilla, aceite y pan.



<sup>52</sup> Dos posibles orígenes etimológicos. El primero el que proviene de la misma palabra en lengua taína, utilizada para nombrar la especie. El segundo derivado de la palabra guaraní "Manduvi".

<sup>53</sup> De la palabra griega "arakis", nombre genérico para las plantas leguminosas.

<sup>54</sup> De las palabras griegas "hypó" – debajo- y "gea" – tierra-, en referencia al crecimiento de los frutos bajo tierra.

<sup>55</sup> Posiblemente originario de las regiones tropicales de América del Sur, donde algunas especies crecen de modo silvestre.

<sup>56</sup> Las semillas frescas contienen de 35 a 32% de proteínas y de 40 a 50% de grasa, además de contener cistina, tiamina, riboflavina y niacina.



## 17. Guaba<sup>57</sup> / *Inga edulis* (Martius)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Fabales - Fabaceae

**Origen:** Región Amazónica.

**Descripción:** Es un árbol que alcanza los 20 metros de altura y los 40 centímetros de diámetro. Su tronco se encuentra ramificado a mediana altura. Su corteza exterior es de color gris. Sus hojas son alternas, con folíolos opuestos en el raquis, de 4 a 18 centímetros de longitud. Presenta flores de color blanco, con muchos estambres. Sus frutos son legumbres cilíndricas, de 40 a 120 centímetros de largo, surcados, de color verde, tornándose un poco amarillentos al madurar.

**Usos:** Es una especie idónea para utilizar en plantaciones cafetaleras, debido a la buena sombra que proporciona. Su madera es comúnmente utilizada para leña. La pulpa blanca que rodea las semillas es comestible, siendo muy apreciada por los pobladores locales. La sabia extraída de la corteza se utiliza para combatir la diarrea. El jugo de los frutos machacados se usa para prevenir la caída del cabello.



Mosca de la fruta Pag 55 /



Queresa móvil de los cítricos - Pag 65

<sup>57</sup> De la palabra en lengua taína que designa a la especie. Es curioso que en el Perú se nombre con el término en lengua taína y no con el término en lengua quechua "pacay".





## 18. Frejol / *Phaseolus*<sup>58</sup> *vulgaris* (Linnaeus)

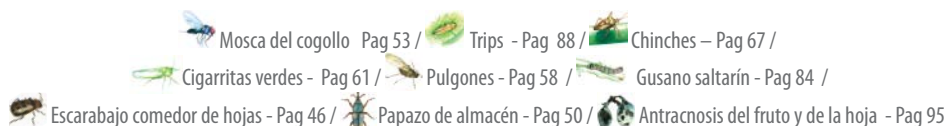
Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Fabales - Fabaceae

**Origen:** Su origen es confuso. Si hacemos caso a los hallazgos arqueológicos, el frejol se originó en Argentina, Perú o México<sup>59</sup>.

**Descripción:** Planta trepadora fibrosa que llega a medir, dependiendo de la variedad, de 30 a 50 centímetros de altura. Sus hojas son alternas, pecioladas, compuestas con tres folíolos. En la base de cada folíolo se encuentra un par de diminutas estípulas. Presenta pocas flores dispuestas sobre pedúnculos más cortos que las hojas. Sus flores son campanuladas de color rosa púrpura o blancas. Los frutos son legumbres lineares, de hasta 20 centímetros de longitud, a veces cubiertos de pelillos. Sus semillas son globosas y variables.



**Usos:** Su uso es básicamente alimenticio. En los últimos años se ha utilizado como complemento en las rutinas para bajar de peso, ya que estudios recientes muestran que el frejol contiene elementos que ayudan a inhibir la formación de carbohidratos en grasa. La vaina del fruto contiene alantoína, sustancia cicatrizante que se emplea sobre heridas y piel en mal estado. Contiene también arginina, un aminoácido con claras propiedades diuréticas que puede aumentar el volumen de orina que se elimina diariamente, logrando en consecuencia una ligera acción de reducción del nivel de azúcar en sangre de pacientes diabéticos; esta es la razón por la cual este tipo de enfermos pueden tomarla en cantidades moderadas a pesar de su alto contenido en hidratos de carbono, que, en principio, lo harían desaconsejable.



<sup>58</sup> Del griego "Phaselos", que a su vez deriva de la palabra latina "fasilos", termino con el que los romanos nombraban la especie.

<sup>59</sup> Los restos más antiguos (9000 años) se encontraron en un lugar llamado Huachichocana en el norte de Argentina; asimismo, en Perú, hay rastros arqueológicos de los frejoles de hace 8,000 años. En la Cueva de Coxcatlán en el Valle de Tehuacán en Puebla-México se han hallado vestigios de 7,000 años de antigüedad.



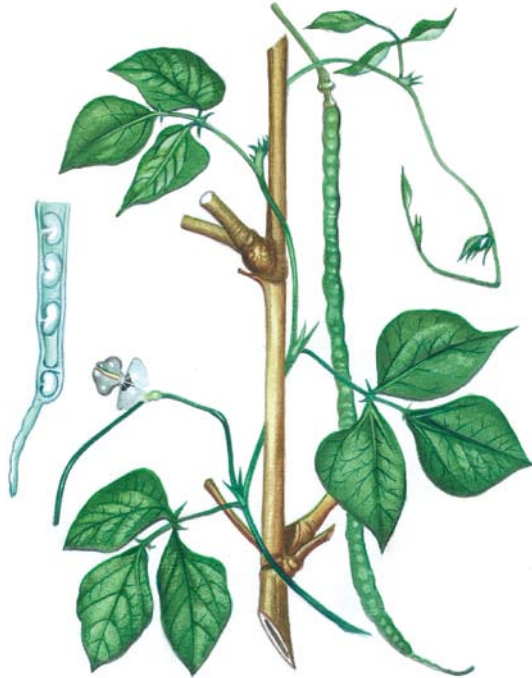
# 19. Chiclayo / *Vigna unguiculata* (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Fabales - Fabaceae

**Origen:** Posiblemente África Central.

**Descripción:** Hierba anual trepadora, succulenta, de unos 40 centímetros de altura. Sus tallos son vigorosos y de color verde. Presenta flores de color blanco violáceo. Las vainas sobresalen del resto del follaje, tienen forma de espada y son de color verde cuando están inmaduras y de color amarillo al madurar. Son delgadas, con una longitud de 10 centímetros, conteniendo de 12 a 16 granos. La semilla es de color blanco o parduzco, pequeña y redondeada.

**Usos:** Básicamente alimenticio. Las hojas y tallos son usados como forraje para el ganado. Las raíces se comen en algunas zonas de Sudán y Etiopía. Las semillas, tostadas, han sido utilizadas como sustituto del café.



 Mosca del cogollo - Pag 53 /  Chinchas – Pag 67 /  Cigarritas verdes - Pag 61 / /  Pulgones - Pag 58 /  Gusano saltarín - Pag 84 /  Trips - Pag 88 /



## 20. Palta / *Persea*<sup>60</sup> americana (Miller)









Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Laurales - Lauraceae

**Origen:** Probablemente originaria de México o Guatemala.

**Descripción:** Árbol perenne de tamaño variable, pudiendo alcanzar más de 15 metros de altura. Su corteza es de color parduzco, un poco rugosa. Su copa es muy frondosa. Tiene hojas alternas, coriáceas, enteras, de borde liso, oblongas o elíptico-lanceoladas. Presenta flores pequeñas, de color verdoso. Su fruto es una baya gruesa con forma aplanada, aunque la forma realmente depende de las variedades, pues hay frutos esféricos, ovoides, etc. El color igualmente puede variar del verde al morado y la piel puede ser lisa o áspera y más o menos rugosa. La pulpa es blanda, grasienta<sup>61</sup>, de color verde amarillento. Contiene una sola semilla de gran tamaño.



**Usos:** Su fruto tiene un alto valor alimenticio<sup>62</sup>, se come crudo o aliñado en ensaladas. De su pulpa se puede elaborar aceite para usos cosméticos. Sus semillas son usadas en medicina tradicional, como tratamiento anticonceptivo y abortivo.

 Barrenador de las pepas - Pag 48 /  Queresa acorazonada de la palta – Pag 62 /  Piojo blanco de los cítricos - Pag 64 /  Curuhinsi - Pag 72 /  Orugabarrenadora de la palta - Pag 79 /  Abeja negra - Pag 71 /  Antracnosis del fruto y hoja - Pag 95/  Mancha de la hoja- Pag 96

<sup>60</sup>Dos posibles etimologías. La primera la que deriva el nombre genérico de la palabra griega "Perseia" –Persia- aludiendo a la zona de procedencia de algunas especies del género. La segunda hace referencia a Perseo, héroe de la mitología griega, hijo de Danae, quien por proteger a su madre del rey de la isla de Serifos, Polidectes, quien la pretendía en contra de sus deseos, acepta la misión de acabar con la Medusa Gorgona. Perseo le corta la cabeza a la Medusa y con ella petrifica al rey y a todos los que ponían en peligro a su madre.

<sup>61</sup>Su grasa es una grasa saludable, vegetal, insaturada y sin colesterol.

<sup>62</sup>Además de proteínas, lípidos y potasio, contiene vitamina A, E y C y vitamina B1, B2 y B6.



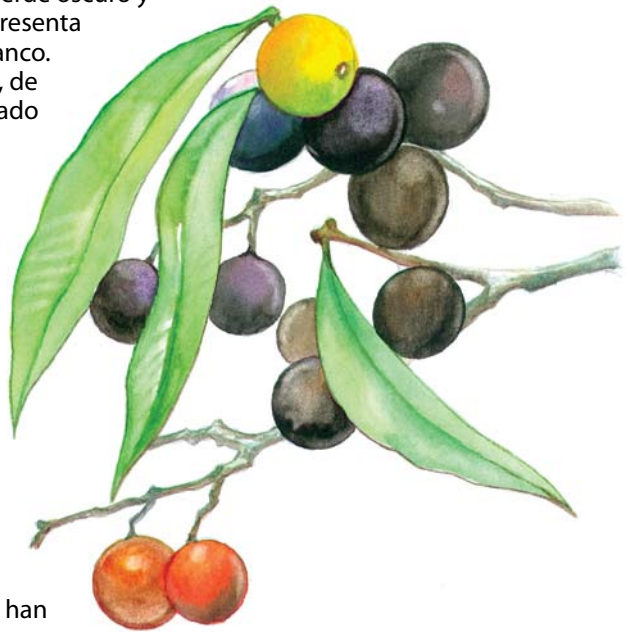
## 21. Camu camu / *Myrciaria dubia* (Humboldt, Bonpland, Kunt)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Myrtales - Myrtaceae

**Origen:** Cuenca amazónica occidental.

**Descripción:** Es un arbusto o árbol pequeño que alcanza una altura de 8 metros y un diámetro que no supera los 15 centímetros de grosor. Su corteza externa es de color pardo claro. Su corteza viva es de color gris o pardo verdoso. Sus hojas son simples, opuestas, con el haz de color verde oscuro y el envés de color verde claro y opaco. Presenta grupos de flores bisexuales de color blanco. Su fruto es una baya globosa o esférica, de 3 centímetros de longitud, de color rosado a negro púrpura, con 1 a 4 semillas elípticas y aplanadas.

**Usos:** La pulpa del fruto maduro es comestible, es ácida y tiene sabor y aroma agradables. Se utiliza en la elaboración de refrescos, helados, mermeladas y vinagre. Al tener grandes concentraciones de ácido ascórbico, la pulpa y la cáscara son utilizadas también para la preparación de productos farmacéuticos ricos en vitamina C. El fruto es usado por algunos pueblos indígenas para combatir el reumatismo. La corteza para aliviar el dolor de huesos. En los últimos años se han ampliado las plantaciones de este cultivo en la Amazonía, debido a la emergente demanda del fruto en países asiáticos como el Japón.



 Gusano de la raíz - Pag 51 /  Picudo del fruto del Camu camu – Pag 47 /  Chinche del fruto - Pag 66 /  Piojo saltador - Pag 70 /  Quereza acorazada de la Palta - Pag 62 /  Cochinilla harinosa - Pag 69 /  Mosca blanca - Pag 57 /  Mancha circular de la hoja - Pag 90



## 22. Pomarosa / *Syzygium*<sup>63</sup> *malaccense*<sup>64</sup> (Cerril y Perry)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Myrtales - Myrtaceae

**Origen:** Especie originaria de Malasia y de algunos países caribeños, aunque está ampliamente distribuida en América Central y América del Sur.

**Descripción:** Es un árbol que puede alcanzar una altura de 12 metros. Sus flores son de color rosado, cuando las flores caen, forman un manto rosado característico alrededor del árbol. Su fruto es de color rojo oscuro, de forma oblonga, similar a una manzana, con la pulpa de color blanco y una sola semilla.

**Usos:** Su fruto es comestible. Se utiliza para la preparación de mermeladas y dulces.



Mosca de la fruta - Pag 55

<sup>63</sup> Del griego "syzygos" – unido- haciendo referencia a la unión de los sépalos en sus flores.

<sup>64</sup> El nombre de la especie hace referencia a la península de Malaca, en Malasia, de cuyas selvas se supone que proviene la especie.





## 23. Mango / *Mangifera*<sup>65</sup> *indica*<sup>66</sup> (Linnaeus)

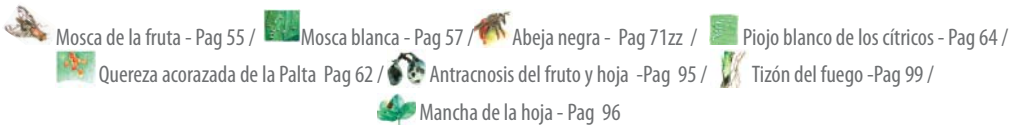
Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Sapindales – Anacardiaceae

**Origen:** De origen Asiático, posiblemente India.

**Descripción:** Árbol perenne de copa densa que puede alcanzar los 20 metros de altura. Su tronco es grueso, siendo su corteza de color negruzco, exudando al corte un látex resinoso. Sus hojas son alternas, simples, coriáceas, lanceoladas u oblongas, de color verde oscuro. Presenta flores polígamas de pequeño tamaño de color verde amarillento. Su fruto es una drupa<sup>67</sup> variable en forma y dimensiones, aunque por norma general es ovoide-oblonga, con los extremos algo aplanados, de 4 a 25 centímetros de longitud y de color verde, verde amarillento o anaranjado en la madurez. La pulpa del fruto es de color amarillo, muy jugosa, con fibrosidades, salvo en las variedades mejoradas.



**Usos:** El fruto es rico en vitamina A y muy apreciado en los países tropicales. Se consume fresco y con él se elaboran conservas dulces. Se utiliza una decocción de las semillas para eliminar parásitos intestinales, y la infusión de la corteza se utiliza como laxante y febrífugo. Su madera se emplea para embalajes y carpintería local.



<sup>65</sup>De las palabras en lengua malaya "manga" –nombre malayo del fruto- y en lengua latina "fer-fera" – producir- haciendo referencia a la buena producción de frutos por parte de la especie.

<sup>66</sup>Del latín "indicus" –procedente de la india-.

<sup>67</sup>Ver glosario de términos.



## 24. Limón / *Citrus<sup>68</sup> limon* (Linnaeus)









Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Sapindales – Rutaceae

**Origen:** Sureste asiático.

**Descripción:** Arbolito pequeño de 3 a 6 metros de altura, con numerosas ramas con espinas duras y gruesas. Sus hojas son unifoliadas de color verde pálido, con la punta corta y obtusa y el margen aserrado-dentado. Pecíolo corto y alado anchamente. Las hojas jóvenes son de color rojizo. Presenta flores solitarias o en racimos axilares, rojizas en estado de botón. Pétalos blancos en la parte superior y purpúreos debajo. Su fruto es oblongo u oval, de 7 a 12 centímetros de longitud, de color amarillo claro o dorado. Su cáscara es más o menos gruesa y punteada de glándulas, dependiendo de las variedades. Su jugo es agrio y fragante. Las semillas pequeñas, ovoides y puntiagudas.



**Usos:** El jugo del limón es utilizado principalmente como condimento y saborizante, aunque se consume también de otras maneras, en refresco o limonada, helados, mermeladas, etc. El jugo del limón se usa para combatir la diarrea.

 Queresa móvil de los cítricos - Pag 65 /  Piojo blanco de los cítricos - Pag 64 /  Abeja negra - Pag 71 /  
 Curuhuinsi - Pag 72 /  Perro del naranjo - Pag 80 /  Minador de las hojas de los cítricos - Pag 75 /  
 Pulgón negro de los cítricos - Pag 59 /  Antracnosis del fruto y de la hoja - Pag 95

<sup>68</sup>Del griego "kitros", término usado por los griegos para nombrar a una serie de especies cítricas.



## 25. Toronja / *Citrus medica*<sup>69</sup> (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Sapindales – Rutaceae

**Origen:** Sudeste Asiático.

**Descripción:** Árbol pequeño de 2,5 a 8 metros de altura, con el tronco retorcido y ramaje denso y rígido, con espinas en las axilas foliares. Las hojas son simples, alternas, elípticas a lanceoladas, de superficie coriácea y color verde oscuro en el haz, con una distintiva fragancia de limón. Presenta flores fragantes, de buen tamaño, blancas o purpúreas, formando racimos pequeños. El fruto es oblongo o globoso, grande, variando mucho entre ejemplares y aún en el mismo ejemplar, con el estilo bien marcado. Está recubierto de una cáscara gruesa, carnosa, pegada al endocarpo, de color amarillo o verdoso, con glándulas oleosas pequeñas y frecuentemente rugosa. Normalmente las semillas son pequeñas, lisas, blancas por dentro y abundantes.

**Usos:** Se usa en la elaboración de refrescos y bebidas ácidas. Es un buen expectorante. En emplasto puede ayudar a bajar la fiebre. Su jugo puede aliviar la diarrea.



Pulgón negro de los cítricos - Pag 59 /



Queresa móvil de los cítricos - Pag 65 /



Piojo blanco de los cítricos - Pag 64 /



Abeja negra - Pag 71 /



Curuhiinsi - Pag 72 /



Perro del naranjo - Pag 80 /



Minador de las hojas de los cítricos - Pag 75

<sup>69</sup>El nombre de la especie puede aludir a sus propiedades medicinales.





## 26. Mandarina<sup>70</sup> / *Citrus reticulata* (Blanco)









Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Sapindales – Rutaceae

**Origen:** Especie originaria de Filipinas y sudeste de Asia.

**Descripción:** Árbol pequeño de 2 a 6 metros de altura, con tronco con frecuencia torcido, generalmente sin espinas. Sus hojas son oblongo-ovales, con la base y el ápice obtusos. Presentan el margen aserrado por encima de la base. Son de color verde oscuro brillante en el haz y verde amarillento en el envés, fragantes cuando se las tritura. Presenta inflorescencias axilares o terminales con 1 a 4 flores pentámeras, de color blanco, olorosas. Sus frutos miden entre 4 y 7 centímetros de longitud, son globosos-deprimidos. Su color varía del amarillo verdoso al naranja y rojo anaranjado. La superficie es brillante y está llena de glándulas oleosas hundidas. La cáscara es delgada, muy fragante, separándose fácilmente de la pulpa. Su pulpa es jugosa y dulce, muy refrescante. Las semillas son oblongo-ovoides.



**Usos:** Básicamente en uso alimentario. Se come en estado natural o en forma de refresco y mermeladas.

 Minador de las hojas de los cítricos - Pag 75 /  Pulgón negro de los cítricos - Pag 59 /  
 Queresa móvil de los cítricos - Pag 65 /  Piojo blanco de los cítricos - Pag 64 /  Abeja negra - Pag 71 /  
 Curuhinsi - Pag 72 /  Perro del naranjo - Pag 80 /  Antracnosis del fruto y de la hoja - Pag 95

<sup>70</sup> La mandarina se introduce en Europa en el siglo XIX, procedente de la China. Es probable que su nombre tenga relación con este hecho, al proceder del país de los mandarines. No obstante, otra posible etimología del nombre común nos habla de la similitud entre el color de la fruta y el color del traje de los mandarines.



## 27. Naranja / *Citrus sinensis*<sup>71</sup> (Linnaeus)










Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Sapindales – Rutaceae

**Origen:** India, Pakistán, Vietnam y el sureste de China.

**Descripción:** Se trata de un árbol de porte mediano, pudiendo alcanzar los 10 metros de altura, perenne, de copa grande, redonda o piramidal. Su tronco es derecho y cilíndrico. Sus hojas son de forma ovalada, entre 7 a 10 centímetros de longitud, de margen entero y ramas en ocasiones con grandes espinas. Sus flores blancas nacen aisladas o en racimos y son sumamente fragantes. Su fruto es la naranja dulce. La superficie es brillante y lisa. La cáscara es delgada, fragante, separándose fácilmente de la pulpa. Su pulpa es jugosa y dulce, muy refrescante. Las Semillas son oblongo-ovoides.

**Usos:** Básicamente para uso alimenticio. Se come en estado natural, en jugos o refrescos, también en mermeladas y helados.



-  Pulgón negro de los cítricos - Pag 59 /  Queresa móvil de los cítricos - Pag 65 /  Piojo blanco de los cítricos - Pag 64 /  
 Abeja negra - Pag 71 /  Curuhuinsi - Pag 72 /  Perro del naranjo - Pag 80 /  
 Minador de las hojas de los cítricos - Pag 75 /  Mosca blanca - Pag 57 /  Antracnosis del fruto y de la hoja - Pag 95 /

<sup>71</sup> Del latín "sinensis" – procedente de China-.



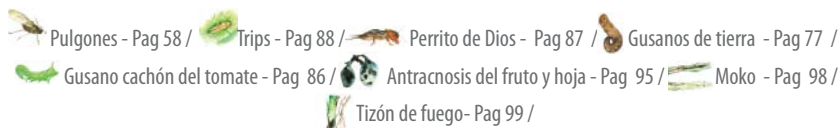
## 28. Ají <sup>72</sup> charapita / *Capsicum*<sup>73</sup> frutescens (Linnaeus)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Solanales - Solanaceae

**Origen:** Especie nativa de América, aunque su origen no está muy claro.

**Descripción:** Planta herbácea que alcanza una altura de un metro. Sus hojas son elípticas, agudas, acabadas en punta. Presenta flores de color blanquecino o amarillento. Su fruto es una baya ovalada, lisa, de color amarillo.

**Usos:** Es utilizada como saborizante y condimento en las comidas, debido a su característico picor. Su fruto se utiliza para combatir la parasitosis intestinal, las infecciones y manchas de la piel y el reumatismo. Sus hojas se utilizan para curar los abscesos. Sus semillas, se utilizan para aplacar el dolor de muelas.



<sup>72</sup> Posiblemente derivado de la palabra en lengua taína "haxi", usada para identificar la especie.

<sup>73</sup> La etimología del género no está clara. Posiblemente hace referencia a la palabra latina "capsa" –caja, contenedor-, en referencia a la forma de sus frutos, aunque algunos investigadores señalan que puede ser una referencia al lugar donde guardaban el ají los primeros colonizadores del Nuevo Mundo.



## 29. Ají dulce / *Capsicum annuum* (Linnaeus)

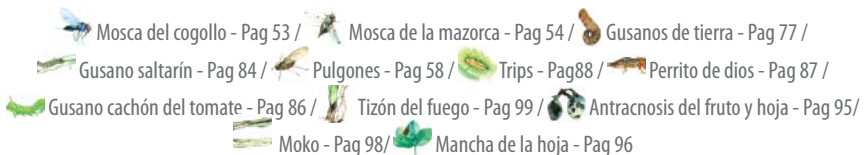
Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Solanales - Solanaceae

**Origen:** Especie nativa de América, aunque su origen no está muy claro.

**Descripción:** Planta herbácea que puede alcanzar el metro y medio de altura. Su tallo es leñoso. Presenta flores de color blanco o verdoso en la mayoría de las variedades. Su fruto es una baya redondeada y carnosa, que varía en coloración y tamaño de acuerdo a la variedad. Su interior es hueco y está dividido en dos o cuatro costillas verticales interiores que portan las semillas, de color amarillo pálido. Sin embargo, la mayor cantidad de semillas se aloja en la parte superior, junto al tallo. La carnosidad del pimiento también varía según la especie. Cuando el fruto madura puede coger varias coloraciones, dependiendo de la variedad.



**Usos:** Básicamente alimenticio.





## 30. Tomate<sup>74</sup> / *Lycopersicon esculentum*<sup>75</sup> (Linnaeus)









Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Solanales - Solanaceae

**Origen:** Originaria de América<sup>76</sup>.

**Descripción:** Planta herbácea perenne, cultivada como anual, que alcanza una longitud de 1,20 metros. Su tallo es anguloso, pubescente, con algunos pelos. Al principio su consistencia es herbácea, no obstante, en estado adulto es leñoso. Sus hojas son alternas y pecioladas, con una longitud de hasta 25 centímetros. Presenta flores hermafroditas que cuelgan de la rama, de color amarillo brillante. Su fruto es una baya, de forma variable, de color rojo. Presenta numerosas semillas, aplanadas, pequeñas y de color amarillo grisáceo.



**Usos:** Básicamente alimenticio. Se consume crudo o cocinado, en salsas, refrescos o como aderezo de algunas comidas. Tiene propiedades anticancerígenas.

 Chinchas - Pag 67 /  Pulgón - Pag 58 /  Gusano cachón del tomate - Pag 86 /  Gusano de tierra - Pag 77 /  Trips - Pag 88 /  Moko - Pag 98 /  Tizón del fuego - Pag 99 /  Antracnosis del fruto y hoja - Pag 95

<sup>74</sup>El nombre común de la especie procede de la palabra en lengua Nahuatl "xictomatl", que era el nombre utilizado por los aztecas para referirse a la especie. Esta palabra, a su vez, se forma de la combinación de "xic-xictli" – ombligo, "tomal" – gordura- y "atl" – agua-, en referencia a las características del fruto.

<sup>75</sup>Del latín "esculenta, esculentum" – comestible-.

<sup>76</sup>El tomate se originó muy probablemente en las tierras altas de la costa occidental de América del Sur. Investigaciones recientes han precisado que ésta y otras hortalizas se cultivaron en forma continua por las culturas que florecieron en los Andes desde tiempos preincaicos. Estas investigaciones coinciden en asignar el origen del tomate a esta zona, apoyadas no sólo en la antigüedad de las evidencias arqueológicas registradas en las cerámicas prehispánicas halladas en la zona norte del Perú, sino también a la gran cantidad de variedades silvestres que se pueden hallar aún en campos y zonas eriazas de esta parte de América del Sur. No obstante, debido a que el tomate llegó a Europa proveniente de México, donde era denominado "xictomatl", hay autores que marcan el origen de la especie en esta región. Es probable que se haya domesticado independientemente por las culturas precolombinas que habitaban lo que hoy conocemos como Perú y México.



## 31. Cocona / *Solanum*<sup>77</sup> sessiliflorum (Dunal)








Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Solanales - Solanaceae

**Origen:** Especie nativa de América, aunque se desconoce el origen preciso de la misma.

**Descripción:** Es una planta arbustiva que alcanza una altura aproximada de 1,5 metros. Sus hojas son simples y alternas, con el envés de un color verde más claro que el haz. Presenta flores con los pétalos de color verde amarillento. Los frutos son bayas de forma variable de 6 centímetros de longitud y 12 centímetros de diámetro, de color amarillento o anaranjado. Tiene numerosas semillas de sabor ácido y aroma agradable.

**Usos:** La pulpa y la envoltura de las semillas son comestibles, se utilizan en la preparación de jugos, refrescos, mermeladas, helados, caramelos y jarabes. El fruto se utiliza para combatir la diabetes, las mordeduras de víbora y como escabibida. Las hojas se utilizan para el tratamiento de las quemaduras.



 Escarabajos comedores de hojas - Pag 46 /  Pulgones - Pag 58 /  Trips - Pag 88 /  Tizón del fuego - Pag 99 /  Mancha de la hoja - Pag 96 /  Antracnosis del fruto y hoja - Pag 95 /  Moko - Pag 98 /

<sup>77</sup>Del latín "solanum" – que busca el sol.





## 32. Uvilla / *Pourouma cecropiifolia* (Martius)

Plantae – Magnoliophyta – Magnoliopsida – Urticales - Cecropiaceae

**Origen:** Zonas tropicales de América del Sur.

**Descripción:** Árbol de 15 metros de altura y 40 centímetros de diámetro, con el tronco recto y cilíndrico. Su corteza externa es áspera, de color blancuzco. Sus hojas son simples y alternas. Presenta flores unisexuales. Las flores masculinas son de color pardo oscuro. Las flores femeninas son campanuladas. Su fruto es una drupa semejante a una uva, de hasta 4 centímetros de longitud, de color verde cuando esta inmadura y violáceo negro cuando llega a la madurez. Tiene una sola semilla de color pardo o blancuzca, con forma acorazonada.

**Usos:** La pulpa del fruto maduro es comestible, al estado natural o en jugos, mermeladas, etc. La madera es liviana y se utiliza en cajonería, contrachapados y para la fabricación de pulpa de papel. También es usada como leña. En algunas zonas es utilizado como árbol ornamental.





**PRINCIPALES  
INSECTOS QUE  
ATACAN LOS  
CULTIVOS EN LA  
CHACRA**



## 1. Milpie / *Rhinocricus* sp, *Anadenobolus* sp. , *Mestosoma* sp. , *Perucricus* sp. , etc.

Animalia – Artrópoda – Diplopoda

**Descripción:** Gusanos que tienen el cuerpo dividido en dos regiones, la cabeza y el tronco. En la cabeza poseen dos antenas, los ojos y las piezas bucales, que en algunas especies han evolucionado a piezas escavadoras.

El tronco posee muchos segmentos y la mayoría con dos pares de patas, excepto el primero y el último, que no las tienen, y el segundo, el tercero y el cuarto que solo posee un par de patas cada uno. Los milpies carecen de aparato inculador de veneno, por lo que una de las formas más características de defenderse es enroscarse en si mismo.



**Daños:** Se encuentran en zonas de alto contenido de materia orgánica, como la semilla recién sembrada y a la plántula en su germinación de la semilla.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Eliminar los insectos que rondan la planta. Es útil remover la tierra y dejar que las aves de corral se coman los insectos.
- **Control Cultural:** Poner tierra sobre el pie de la planta, usando una pala, para darle mayor consistencia, consiguiendo así que crezcan nuevas raíces que aseguren su nutrición y conserve la humedad durante más tiempo.
- **Control Etológico:** Trampas de luz. Los adultos caminan hacia la luz y caen en el depósito de agua y aceite. Ver Anexo I, Apartado 3.2.3: Trampas de luz para insectos.



## 2. Escarabajos comedores de hojas / Andrector

spp. *Cerotoma* spp. *Epitrix* spp. *Systema* spp. *Maeocalupis* spp.

Animalia – Artrópoda – Insecta – Coleóptera – Chrysomelidae

**Descripción:** Pequeños escarabajos que alcanzan una longitud de 8 milímetros. Su color y las figuras presentes en los élitros<sup>78</sup> varían de acuerdo al género y a la especie. Son muy vistosos, con colores metálicos brillantes.

**Daños:** Viven en el follaje alimentándose de hojas a las que realizan perforaciones hasta esqueletizarlas totalmente. La larva se alimenta de raicillas, vive en el suelo, a veces afectan los módulos formados por bacterias nitrificantes.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** sandía (*Citrillus lanatus*), melón (*Cucumis melo*), pepino (*Cucumis sativus*), zapallo (*Cucurbita maxima*), cocona (*Solanum sessiliflorum*), yuca (*Manihot esculenta*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), caigua (*Cyclanthera pedata*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger y eliminar el insecto con la mano. Podar los órganos infectados de la planta.
- **Control Cultural:** Practicar una limpieza preventiva de las posibles fuentes de infestación (residuos de la cosecha anterior, maleza, hojas secas, etc).
- **Control Etológico:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Achiote, Ajo sachá, Barbasco, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

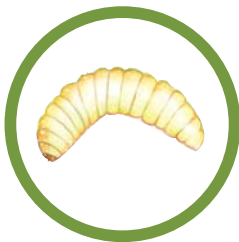


<sup>78</sup> Ver glosario de términos.



### 3. Picudo del Camu Camu / *Conotrachelus dubiae* (O'Brien, 1995)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Coleóptera – Curculioniaie



**Descripción:** Pequeño escarabajo que puede alcanzar una longitud de 6 milímetros. Los adultos son de color marrón oscuro a negro, cubiertos uniformemente con escamas de color marrón claro. Sus élitros presentan elevaciones lineares negras, sin escamas. El macho y la hembra son idénticos. Su larva es de color amarillo, con la cabeza de color marrón.

**Daños:** La larva, una por fruto, se alimenta de la semilla, sale del fruto al final de su desarrollo y entra en el suelo donde permanece varias semanas antes de empuparse. El fruto atacado toma un color pardo claro, bien visible entre los frutos sanos en una misma rama. Los frutos atacados por este insecto no pueden ser consumidos ya que rápidamente se fermentan.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** camu camu (*Myrciaria dubia*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas, enterrándolos o quemándolos.
- **Control Cultural:** Recolectar el fruto a tiempo, ya que el insecto prefiere un fruto que este muy maduro para introducir su larva.
- **Control Etológico:** Colocar trampas de moscas con jugo de Camu Camu en su interior para atraer al insecto y atraparlo. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas atrayentes alimenticias.



## 4. Barrenador de las pepas / *Pagiocerus frontalis* (Fabricius, 1801)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Coleóptera – Curculionidae

**Descripción:** Pequeño gorgojo que alcanza una longitud de 2,5 milímetros y 1,5 milímetros de ancho. Es de color marrón oscuro con poca velloidad en el área dorsal. Su larva alcanza una longitud de 3 milímetros, es de color blanco amarillento, sin pies y ligeramente curvada.

**Daños:** El daño lo produce el adulto al perforar las pepas destinadas para semilla. También ataca las pepas recién sembradas en almacigueras y en viveros y a los frutos caídos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** palta (*Persea americana*), maíz (*Zea mays*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Hacer una recolección de la fruta infectada, aunque se encuentre en el suelo. Las frutas recogidas hay que enterrarlas profundamente (medio metro) o quemarlas.
- **Control Cultural:** Recolectar el fruto a tiempo, ya que el insecto prefiere un fruto que este muy maduro para introducir su larva.





## 5. Papaso picudo / *Rhynchophorus palmarum*<sup>79</sup> (Linnaeus, 1758)

Animalia – Artropoda – Insecta – Coleoptera - Curculionidae

**Descripción:** Escarabajo que presenta un duro exoesqueleto y alas típicas que protegen su abdomen. Mide de 4 a 5 centímetros de largo y pesa aproximadamente 2 gramos. Son de color negro mate, de cabeza pequeña, esférica, que se prolonga hacia delante terminando en un pronunciado rostrum<sup>80</sup>, curvado ventralmente y con antenas geniculadas<sup>81</sup>. Los machos adultos presentan un penacho de pelos cortos en la región centro dorsal del rostrum.

**Daños:** La hembra deposita sus huevos en el tronco de la palmera. El daño no lo ocasiona al perforar el tronco, sino más bien al convertirse en vector de varias enfermedades que atacan la planta. Es uno de los vectores del nemátodo *Bursaphelenchus cocophilus*, que ocasiona la enfermedad del anillo rojo en las palmeras. La larva taladra el tronco y ocasiona el marchitamiento de las plantas jóvenes y su posterior muerte.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** pijuayo (*Bactris gasipaes*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Extraer con un alambre las larvas de los insectos.
- **Control Etológico:** Colocar trampas alimenticias con caña de azúcar en las cercanías de las palmeras.



<sup>79</sup> Este escarabajo es considerado, en algunos países, una plaga, ya que daña seriamente las plantaciones de determinadas palmeras cultivadas, sobre todo las de "Cocos nucifera", "Euterpe guianensis" y "Bactris gasipaes". Es considerado el principal vector del síndrome del anillo rojo en estas y otras especies de palmeras. No obstante, en la selva baja peruana, donde no existen monocultivos generalizados de estas especies, es considerado como una fuente importante de nutrientes, ya que su larva es consumida habitualmente por la población local.

<sup>80</sup> Ver glosario de términos.

<sup>81</sup> Ver glosario de términos.



## 6. Papaso<sup>82</sup> de almacén, gorgojo del arroz / *Sitophilus oryzae*<sup>83</sup> (Linnaeus, 1763)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Coleóptera – Dryophthoridae

**Descripción:** Pequeño papaso que alcanza una longitud de 5 milímetros en estado adulto. Es de color castaño uniforme, presentando en la parte lateral de su protórax<sup>84</sup> una serie de depresiones alargadas con visibles puntos redondeados. Sus alas son funcionales, por lo que puede volar. Sus alas anteriores están salpicadas de puntos de color rojo. Sus larvas son gruesas, carnosas, sin pies, de color blanquecino.

**Daños:** A pesar de que los adultos también se alimentan de la planta, el daño principal lo ocasiona la larva que barrena el interior del grano reduciéndolo a polvo, dejando solo la cáscara.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), frejol (*Phaseolus vulgaris*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Hacer barreras contra el insecto. Ver Anexo I. Apartado 1.3.3. Barreras contra plagas caseras y de almacén.
- **Control Cultural:** Limpiar apropiadamente la chacra. Limpiar los restos florales de la mazorca del maíz.
- **Control Etológico:** Colocar trampas que atraigan al insecto. Realizar un buen secado del grano recolectado. Almacenar correctamente los granos recolectados.



<sup>82</sup> Generalización popular para las diferentes especies de escarabajos existentes en la Amazonía.

<sup>83</sup> El nombre de la especie proviene del griego "Oryza", término utilizado por los griegos para nombrar a la planta de arroz y principal alimento del insecto en cuestión.

<sup>84</sup> Ver glosario de términos.





## 7. Gusano de la raíz, gallinita ciega /

*Phyllophaga*<sup>85</sup> sp. (Harris, 1826)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Coleóptera – Scarabaeidae

**Descripción:** Coleópteros grandes que llegan a medir 5 centímetros de longitud. Son de color rojizo, con pequeños puntos de color oscuro. Su cabeza y pronoto<sup>86</sup> son convexos. Las larvas son de color blanco, con la cabeza de color marrón oscuro. Se encuentran en el suelo en posición de “C” o media luna. Miden entre 1,5 y 4 centímetros de longitud.

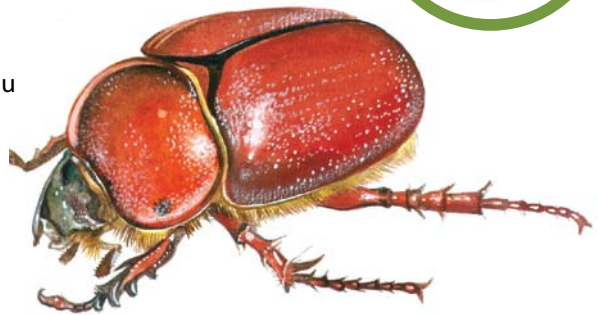
**Daños:** Los adultos se alimentan de las flores y las hojas. Las larvas se alimentan en el suelo de los tallos de yucas recién cortadas o de las plantas de 1 a 3 meses de edad. Consumen la epidermis y la corteza de los tallos y dejan únicamente la parte leñosa. Hacen túneles en raíces y tallos, ocasionando la no germinación de la planta o su muerte.

### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:

yuca (*Manihot esculenta*), camu camu (*Myrciaria dubia*), maíz (*Zea mays*) arroz (*Oryza sativa*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger con la mano los gusanos y ejemplares adultos y destruirlos. También se les puede dar a las aves de corral.
- **Control Cultural:** Remover el suelo antes de sembrar para sacar al gusano. Siempre es bueno que durante la remoción del suelo haya aves de corral que puedan alimentarse del mismo.
- **Control Etológico:** Trampas de luz. Los adultos (papaso), vuelan torpemente hacia la luz y golpean contra el cristal y caen en la bandeja con agua y aceite. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz para insectos.



<sup>85</sup> De las palabras griegas “Phyllos” –hoja- y “Phago” – comer-.

<sup>86</sup> Ver glosario de términos.



## 8. Mosca de las agallas / *Jatrophia*<sup>87</sup> *brasiliensis* (Rubssamen, 1907)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Díptera – Cecidomyiidae

**Descripción:** Moscas frágiles y de pequeño tamaño, caracterizadas por poseer largas antenas adornadas con pelos. Sus alas presentan poca nerviación. Su larva es de tamaño pequeño, de color amarillo. Vive dentro de la agalla o de la deformación producida en la hoja de la especie atacada.

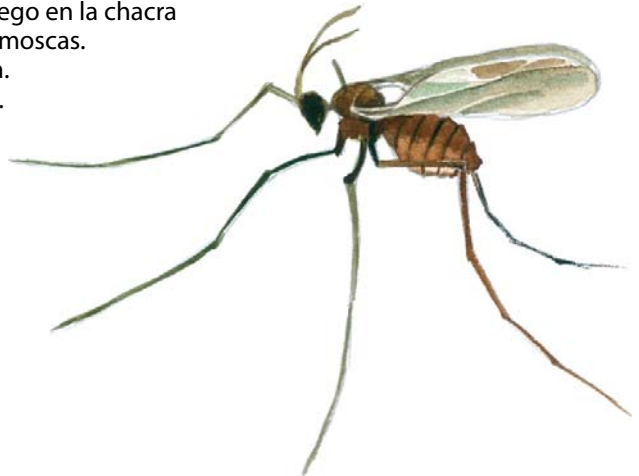
**Daños:** Depositán los huevos en la superficie foliar. Las larvas que nacen de ellos inducen un crecimiento celular anormal (hipertrofia), que forma, sobre el haz foliar, agallas de color amarillo verdoso a rojo, estrechas en la base y frecuentemente curvas. Al abrirlas, se observa un túnel cilíndrico donde se encuentra la larva. En la base de la agalla, en el envés de la hoja, hay un agujero por el cual sale la mosca adulta. Cuando el número de agallas es muy amplio, la planta sufre un retardo en su crecimiento normal.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** yuca  
(*Manihot esculenta*).



### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Extraer las hojas afectadas, enterrarlas o quemarlas. Hacer fuego en la chacra para que el humo ahuyente a las moscas.
- **Control Cultural:** Destruir la maleza. Controlar la densidad de siembra. Ver Anexo I. Apartado 2.5.1. Control de la densidad.
- **Control Etológico:** Usar trampas de color pegantes. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.



<sup>87</sup> La etimología no está clara. Dos palabras griegas componen el nombre genérico: "Jatro", derivada de "iatros" – médico- y "phobia" – miedo-.



## 9. Mosca del cogollo, Mosca de la Yuca / *Neosilba pendula* (Bezzi, 1919)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Díptera – Lonchaeidae

**Descripción:** Pequeña mosca que alcanza una longitud de 5 milímetros de largo. Su cuerpo es de color negro con brillos metálicos de color azul. Sus alas son transparentes. Su larva es de color blanco amarillento y puede alcanzar una longitud de 6 milímetros.

**Daños:** La mosca adulta pone los huevos en los puntos terminales del cogollo. La larva al eclosionar se alimenta de estos, provocando un exudado de color blanco, tornándose negro al oxidarse. Esto retarda el crecimiento de la planta. Las plantas más jóvenes son las más susceptibles al ataque de la mosca.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** yuca (*Manihot esculenta*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), maíz (*Zea mays*), chicle (Vigna unguiculata), ají dulce (*Capsicum annum*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger y podar los órganos infectados, destruirlos, ya que en ellos se encuentran las larvas que seguirán afectando a la planta. Ver Anexo I. Apartado 2.1.3. Podas y destrucción de órganos infectados.
- **Control Cultural:** Limpiar la maleza y las hojas secas que se encuentren en la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color en bandas. Las moscas se quedan pegadas en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.





## 10. Mosca de la mazorca / *Euxesta eluta* (Loew, 1868)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Diptera – Otitidae

**Descripción:** Pequeña mosca que alcanza una longitud de 6 milímetros. Su cuerpo es de color negro, siendo su tórax de un atrayente color metálico. Sus alas son transparentes, presentando tres bandas negras transversales. Su larva es de color blanco cremoso, sin pies, con la cabeza reducida y con forma de aguja.

**Daños:** Las larvas se alimentan de los pistilos de la mazorca, comiendo posteriormente los granos y la coronta<sup>88</sup>. Ocasionan el desarrollo de microorganismos que causan pudrición. Generalmente se encuentra asociada a otras plagas, aunque también pueden atacar de forma independiente.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*), ají dulce (*Capsicum annum*).

### CONTROL:

- **Control Cultural:** Limpiar los restos de la flor femenina (pistilos). Controlar la densidad de la siembra.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color (bandas y botellas). Las moscas se quedan pegadas en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.



<sup>88</sup> Ver glosario de términos.



## 11. Mosca de la fruta /

*Anastrepha* sp (Schiner, 1868)

Animalia – Artrópoda – Insecta –  
Diptera – Tephritidae

**Descripción:** Pequeñas moscas de cabeza amarilla que presentan franjas negras a cada lado del tórax, uniéndose estas en el margen posterior. Su abdomen es de color pardo oscuro y las patas de color amarillo.

Las alas miden de 5 a 7 milímetros y muestran bandas de color café-amarillas, con forma de “V” o de “S”. Sus larvas son de forma cilíndrica, sin pies, de color amarillo blancuzco, con la cabeza pequeña e inconspicua y ligeramente retráctil. El cuerpo está dividido en 11 segmentos sin una clara separación entre las regiones torácica y abdominal. No poseen antenas ni ojos. Pueden alcanzar una longitud de 10 milímetros.



**Daños:** Al poner los huevos, la mosca adulta realiza un orificio en la fruta, favoreciendo la entrada de microorganismos que acelerarán la maduración del mismo y su caída prematura. Una vez que la larva eclosiona, se alimenta del fruto, dejando una serie de desechos que afectan la parte comestible de la fruta. Los adultos son capaces de transmitir enfermedades de frutos enfermos a frutos sanos durante sus desplazamientos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** caimito (*Pouteria caimito*), mango (*Manguifera indica*), pomarosa (*Syzygium malaccense*), yuca (*Manihot esculenta*), guaba (*Inga edulis*) Pomarosa (*Syzygium malaccense*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados del árbol y del suelo, enterrarlos a 50 centímetros de profundidad.
- **Control Cultural:** Cosechar oportunamente para evitar que los frutos se pongan muy maduros y la mosca los pique.
- **Control Etológico:** Usar trampas para moscas. Ver apartados 3.2.1 y 3.2.2. Trampas alimenticias atrayentes y trampas pegantes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Ajo y Ají picante. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



## 12. Mosca blanca, casa / *Aleurothrixus floccosus* (Maskell, 1896)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Aleyrodidae

**Descripción:** Pequeña mosca que alcanza una longitud de 3 milímetros. Los ejemplares adultos son alados. Se ubican de preferencia en los cogollos terminales de las plantas y vuelan rápidamente cuando se toca el follaje en el que se posan. Las hembras ponen los huevos en las hojas tiernas, con forma arriñonada. Las ninfas y las pupas son sedentarias. Pueden estar cubiertas por una sustancia cerosa de color blanco.

**Daños:** Causa deformación, encrespamiento, moteado verde- amarillento de las hojas apicales e intermedias. El daño indirecto se manifiesta como amarillamiento y secamiento de las hojas medias y bajas de la planta.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** yuca (*Manihot esculenta*), camu camu (*Myrciaria dubia*), mango (*Mangifera indica*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados del árbol y del suelo, enterrarlos profundamente.
- **Control Cultural:** Destruir la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de siembra. Ver Anexo I. Apartado 2.5.1. Control de la densidad.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color. Las moscas se quedan pegadas en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra la mosca o que sirvan de repelente. Ajo y Ají picante. Ver preparación en Anexo II -Cuadro Plantas Biocidas.



# Chacras Amazónicas







## 13. Pulgón / *Aphis*<sup>89</sup> sp (Linneaus, 1758)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Aphididae

**Descripción:** Insectos de pequeño tamaño que alcanzan una longitud de uno a dos milímetros, siendo el adulto sin alas un poco menor. Sus colores varían entre amarillo claro y verde oscuro. Viven debajo de las hojas, en los brotes y tallos jóvenes, formando colonias. Tienen una buena capacidad de reproducción.

**Daños:** El adulto y la ninfa chupan la savia, provocando que las hojas se curven y se enrollen. Constituyen un vector potencial para la transmisión de diferentes tipos de virus.



### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE

**AFECTA:** cocona (*Solanum sessiliflorum*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), papaya (*Citrullus lanatus*), melón (*Cucumis melo*), pepino (*Cucumis sativus*), sandía (*Citrullus lanatus*), zapallo (*Cucurbita máxima*), caigua (*Cyclantera pedata*), maní (*Arachis hypogea*), chiclayo (*Vigna unguiculata*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), ají dulce (*Capsicum annum*), tomate (*Lycopersicum esculentum*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados del árbol y del suelo, enterrarlos a unos 50 centímetros de profundidad.
- **Control Cultural:** Destruir la maleza y las partes infectadas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color. Los pulgones se quedan pegados en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los pulgones o que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>89</sup> La etimología como en otros casos no está muy clara. Linneaus nombró al género posiblemente derivando la palabra del griego "aphides"- voraz, generoso, pródigo-, haciendo referencia a los hábitos alimenticios o sexuales de la especie.



## 14. Pulgón negro de los cítricos /

Toxoptera aurantii<sup>90</sup> (Fonscolombe, 1841)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Aphididae

**Descripción:** Pequeño pulgón que alcanza una longitud de 2 milímetros. Esta especie presenta individuos con alas e individuos sin alas. Los ejemplares con alas tienen su cuerpo de forma oval. Su cabeza, tórax y abdomen son de color oscuro. Presentan alas funcionales. En las alas anteriores es posible observar una mancha en su borde anterior y su nervadura media se encuentra dividida en dos ramas. Sus antenas presentan el tercer segmento pálido en su extremo apical. Los individuos sin alas también tienen su cuerpo de forma oval, son de color pardo brillante, siendo su cabeza de color negro. Presentan las antenas con la base de los segmentos de color oscuro.

**Daños:** Se alimenta de la savia de la planta, por lo que ataca preferentemente brotes tiernos, causando su crecimiento lento, deformando la copa y retrasando el desarrollo.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), toronja (*Citrus medica*), mandarina (*Citrus reticulata*).



**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados del árbol y del suelo, enterrarlos profundamente.
- **Control Cultural:** Destruir la maleza y las partes infectadas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color. Los pulgones se quedan pegados en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los pulgones o que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II -Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>90</sup>Del latín "aurantium" – naranja, dorado-, término con el que los romanos designaban al Naranja "Citrus aurantium", debido al color de sus frutos. Esta palabra deriva de "auratus" – color oro-.



## 15. Salivazo, escupitazo / Mahanarva sp. Zulia sp. (Fabricius, 1803)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Cercopidae

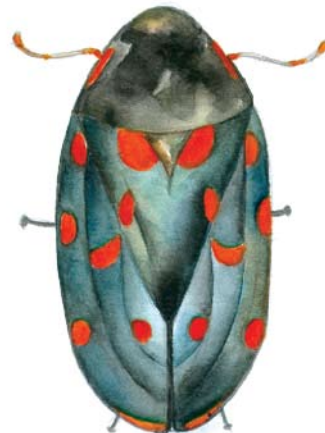
**Descripción:** Insectos que alcanzan una longitud de 6 a 8 milímetros. Se caracterizan por su forma ovalada y por segregar un líquido viscoso con el cual forman una espuma que recubre su cuerpo y las protege contra el ataque de depredadores. Este sistema de defensa es adoptado desde los primeros estadios ninfales.

**Daños:** Las ninfas y los adultos se alimentan de la savia de la planta. Los adultos suelen colocarse en el cogollo de la planta. Las ninfas se colocan tanto en el cogollo como en la parte terminal de las hojas jóvenes.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), arroz (*Oryza sativa*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas. Eliminar las plantas que están muy atacadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 16. Cigarrita verde, Lorito / *Empoasca kraemeri*<sup>91</sup> (Ross y Moore, 1957)

Animalia – Artrópoda – Insecta –  
Hemiptera – Coccidae

**Descripción:** El insecto adulto es de tamaño pequeño, alcanza una longitud de 3 milímetros. Es de color verde uniforme con manchas blancas sobre la cabeza y el tórax. Su cuerpo presenta forma de cuña. Tiene alas funcionales, siendo las anteriores de mayor consistencia que las posteriores. Las ninfas de la especie son similares a los adultos, pero carecen de alas. Son de color verde pálido, confundándose con el color de las hojas.



**Daños:** Ninfas y adultos viven alimentándose de la savia de las hojas tiernas, causando atrofia e hipertrofia. Las hojas se encrespan y los bordes se necrosan. Los peciolo, ramas y tallos se alargan. La hembra oviposita dentro de la nervadura central o peciolo de la hoja (hipertrofia). Son peligrosos por ser transmisores de virus. Tanto las ninfas como los adultos succionan la savia del envés de las hojas, provocando su atrofia. Se constituyen como principales vectores para las infecciones virales.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** chichayo (*Vigna unguiculata*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), maní (*Arachis hypogea*), maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color. Las cigarritas se quedan pegadas en ellas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que sirvan de repelente. Ají picante, ajo sacha, barbasco, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>91</sup> Posiblemente el nombre de la especie en honor a Pieter Cramer (1721-1776), comerciante y entomólogo holandés.



# 17. Queresa acorazada de la palta, queresa pulverulenta / *Protopulvinaria* *pyriformis*<sup>92</sup> (Cockerell, 1894)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Coccidae

**Descripción:** Pequeña queresa que alcanza una longitud total de 3 milímetros. La hembra adulta tiene forma de pera y está aplanada lateralmente. Su cuerpo es semiduro y con aspecto acorazado, de color pardo amarillento. Cuando comienza la ovipostura, se observa por los bordes una secreción cerosa blanca, que al oxidarse se torna de color pardo oscuro. Esta especie presenta tres estados ninfales.

**Daños:** Las ninfas se ubican de preferencia en el envés de las hojas, cercanas a la nervadura, son móviles en todos sus estados de desarrollo, tienen un aspecto aplanado, casi transparente.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** palta (*Persea americana*), mango (*Mangifera indica*), camu camu (*Myrciaria dúbia*).

## CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Trampas pegantes de color amarillo para controlar el macho alado. Se colocan de 2 a 3 botellas en el interior del árbol y a diferentes alturas.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las querasas y sirvan de repelente. Ajo, Ají picante, Pimienta, Agua y jabón, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



<sup>92</sup>Del latín "pirum" – pera- y "formis" – forma-, en relación a la forma de la especie.



## 18. Queresa negra del olivo /

*Saissetia oleae*<sup>93</sup> (Olivier, 1791)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Coccidae

**Descripción:** Queresa o cochinilla de forma circular, textura lisa y consistencia dura. Alcanza una longitud de 3,5 milímetros. Las hembras presentan dos protuberancias transversales y otra longitudinal en el dorso, formando una "H" oscura, que generalmente es más visible en los individuos jóvenes que en los adultos. Las ninfas de los primeros estadios poseen un cuerpo de forma oval aplanado, de color marrón claro.

**Daños:** Se sitúa sobre las hojas, ramillas y ramas, alimentándose de su savia, produciendo un debilitamiento general del árbol. Al producir secreciones azucaradas conocidas como mielecilla, se transforma en un buen sustrato para el desarrollo de hongos, que cubren totalmente las hojas disminuyendo la actividad fotosintética y deteriorando la presentación de los frutos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** caimito (*Pouteria caimito*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Trampas pegantes de color amarillo para controlar el macho alado. Se colocan de 2 a 3 botellas en el interior del árbol y a diferentes alturas.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las queresas y sirvan de repelente. Ajo, Ají picante, Pimienta, Agua y jabón, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



<sup>93</sup>Del latín "oleum" –aceite-. Hace referencia al olivo europeo (*Olea europea*), especie atacada por esta especie de cochinilla.





## 19. Piojo blanco de los cítricos / *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret, 1869)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Diaspididae.

**Descripción:** Pequeña cochinilla que alcanza una longitud de 1,8 milímetros, siendo el macho más pequeño que la hembra. Su cuerpo es alargado, ensanchándose en la parte posterior. La escama de la hembra presenta una cresta en la línea media de su caparazón. Es de color rojo púrpura, con los bordes más claros. El cuerpo de los machos es cilíndrico, ligeramente comprimido. La escama del macho es pequeña, blanca, tricarinada, es decir, con tres hileras de cera blanca. Los machos son alados y tienen antenas bien desarrolladas. Permanecen reunidos en grandes números formando manchas blancas. Se localizan en hojas, frutos y tallos.



**Daños:** Se adhiere a las hojas, frutos y brotes tiernos, ocasionando retraso en el desarrollo de la planta.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** límón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), toronja (*Citrus medica*), mandarina (*Citrus reticulata*), palta (*Persea americana*), mango (*Mangifera indica*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Trampas pegantes de color amarillo para controlar el macho alado. Se colocan de 2 a 3 botellas en el interior del árbol y a diferentes alturas.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las queresas y sirvan de repelente. Ajo, Ají picante, Pimiento, Agua y jabón, etc. Ver preparación en Anexo II -Cuadro Plantas Biocidas.





## 20. Queresa móvil de los cítricos / *Orthezia olivicola*<sup>94</sup> (Beingolea, 1965)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Ortheziidae

**Descripción:** Queresa o cochinilla con forma oval, de color verde claro, algo grisáceo, con secreciones cerosas de color blanco sobre el dorso. Las patas y antenas están bien desarrolladas y visibles. Las hembras adultas forman un ovisaco de color blanco, cilíndrico y algo curvado hacia arriba con el cual llegan a medir hasta 11 milímetros de longitud.

**Daños:** Tanto los individuos adultos como las ninfas succionan la savia de los brotes y las hojas. Al igual que otras cochinillas, segregan una sustancia que favorece la proliferación de diversos tipos de hongos, que atacan a la planta o a sus frutos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), toronja (*Citrus medica*), guaba (*Inga edulis*), caimito (*Pouteria caimito*).



### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Trampas pegantes de color amarillo para controlar el macho alado. Se colocan de 2 a 3 botellas en el interior del árbol y a diferentes alturas.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las querasas y sirvan de repelente. Ajo, Ají picante, Pimienta, Agua y jabón, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>94</sup> En referencia a la principal especie que ataca esta cochinilla.



## 21. Chinche del fruto del camu camu /

*Edessa* sp. (Fabricius, 1803)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Pentatomidae

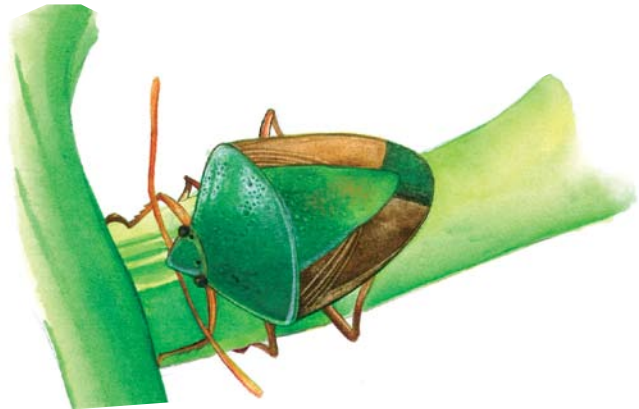
**Descripción:** Chinchas de tamaño medio que pueden alcanzar una longitud de 1,5 centímetros. Son de color verde, presentando en la parte membranosa de las alas algunas manchas de color marrón. Son chinchas típicos con olor fétido. Las hembras ovipositan sobre las hojas, entre 20 y 25 huevos de un milímetro de diámetro, de color verde, que se oscurecen poco a poco hasta la salida de las ninfas, que permanecen agrupadas hasta el segundo estadio. Las ninfas van variando su color conforme van pasando de estadios.

**Daños:** El chinche en su estado de ninfa o de adulto pica los brotes tiernos de la planta, provocando que estos se sequen.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** camu camu (*Myrciaria dubia*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:**  
Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:**  
Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Realizar podas adecuadas. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Usar trampas para chinchas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los chinchas y sirvan de repelente. Ajo, Ají picante, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



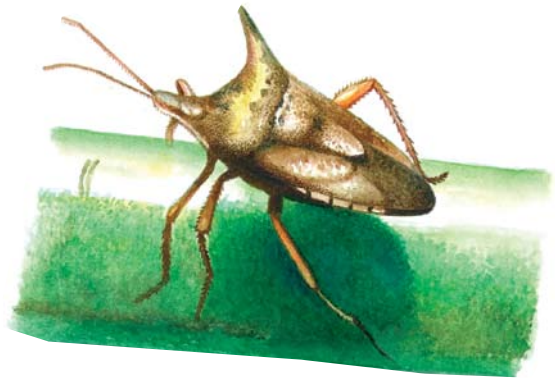


## 22. Chinches / *Euchistus* sp. (Dallas, 1851)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Pentatomidae

**Descripción:** Chinches de color marrón claro, con los élitros del mismo color. El vientre y el abdomen son de color verde amarillento y de aspecto globoso. Las ninfas son de color verdoso, luego de su eclosión, permanecen juntas en las hojas, tallos o frutos.

**Daños:** Dependiendo de su estado de desarrollo pueden hacer daño a la vaina o al grano. En las vainas verdes producen encogimiento de la semilla o aborto. En las vainas en desarrollo produce semillas rugosas y manchadas. En vainas maduras produce semillas decoloradas. El ataque se detecta por unas pequeñas picaduras en las vainas de color violeta.



**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** chichlayo (*Vigna unguiculata*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), maní (*Arachis hypogea*), tomate (*Lycopersicon esculentum*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Usar plantas trampa Ver Anexo I. Apartado 2.5.6. Plantas trampa. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas.
- **Control Etológico:** Usar trampas para chinchetas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los chinchetas y sirvan de repelente. Ají picante, ajo sachá, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



## 23. Chinche de la espiga, chinche de la panoja / *Oebalus*<sup>95</sup> *poecilus* (Dallas, 1851)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Pentatomidae

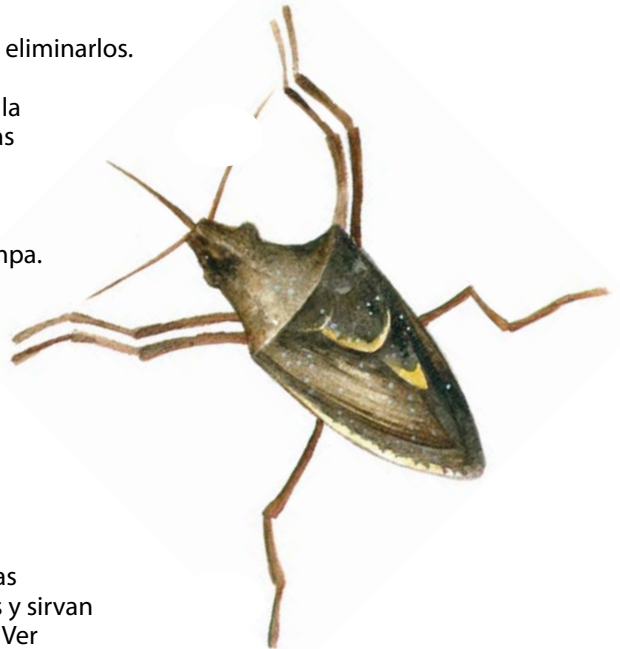
**Descripción:** Pequeño chinche que alcanza un tamaño de 9 milímetros, siendo los machos menores que las hembras. En los primeros estadios es de color verdoso, volviéndose de color marrón oscuro en su etapa adulta. Tiene el cuerpo cubierto por una coraza en forma de escudo y produce un olor desagradable al aplastarlo.

**Daños:** Afecta a la planta tanto en estado juvenil como en estado adulto. Chupa los granos lechosos o cerosos por medio de su estilete, siendo el adulto el que mayor daño le ocasiona a la planta. El insecto, al alimentarse del grano, realiza frecuentes picaduras, lo que también permite la entrada de microorganismos patógenos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** arroz (*Oryza sativa*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Usar plantas trampa. Ver Anexo I. Apartado 2.5.6. Plantas trampa. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas. El control cultural es un poco difícil, debido al corto periodo vegetativo de la especie.
- **Control Etológico:** Usar trampas para chinches. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los chinches y sirvan de repelente. Ají picante, Ajo sacha, etc. Ver preparación en Anexo I - Cuadro Plantas Biocidas.



<sup>95</sup> Posiblemente el nombre genérico hace referencia a *Oebalus*, personaje de la mitología griega, rey de Esparta, hijo de Cinortes y segundo esposo de Gorgófona.



## 24. Cochinilla harinosa /

*Dysmicoccus brevipes* (Cockerell, 1893)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Pseudococcidae

**Descripción:** Pequeña cochinilla que alcanza una longitud de 3 milímetros. Su cuerpo es de forma oval, siendo más ensanchado en la extremidad caudal. Es de color blanco rosado. En su superficie tiene una sustancia pulverulenta que se desprende con facilidad.

**Daños:** Tanto la ninfa como el adulto viven reunidos en colonias en la base de las hojas blandas y parte del entrenudo del tallo, donde se encuentran succionando savia para alimentarse. La planta atacada se torna de color amarillento, rosado o rojizo, hasta causar la muerte. Además se observa la presencia de hormigas y acumulación de tierra alrededor de la planta. Las lesiones ocasionadas a la planta favorecen el ingreso de microorganismos patógenos que pueden acabar con ella. Si el ataque se lleva a cabo en las raíces, se produce raquitismo, en algunos casos las plantas parecen secas.



**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** piña (*Ananas comosus*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), pijuayo (*Bactris gasipaes*), camu camu (*Myrciaria dubia*).

### CONTROL:

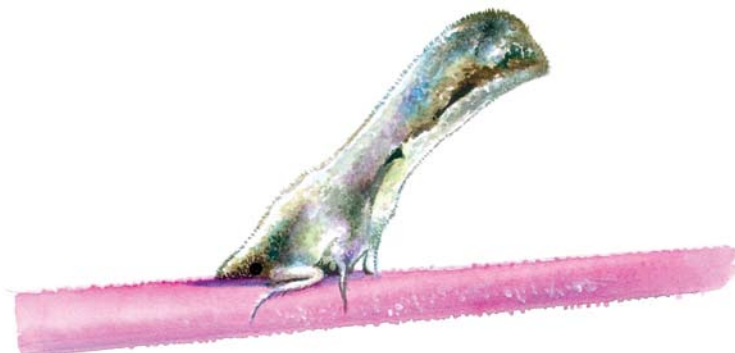
- **Control Mecánico:** Recoger los insectos y eliminarlos. Limpiar las zonas afectadas.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta. Usar plantas trampa. Ver Anexo I. Apartado 2.5.6. Plantas trampa. Crear condiciones desfavorables para la especie. Ver Anexo I. Apartado 2.5. Condiciones desfavorables para las plagas
- **Control Etológico:** Usar trampas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas pegantes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra los chinches y sirvan de repelente. Agua y jabón. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



## 25. Piojo saltador, Pega pega de las hojas

/ *Tuthillia*<sup>96</sup> *cognata* (Hodkinson, Brown y Burckhardt, 1986)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hemíptera – Psyllidae



**Descripción:** Piojo de tamaño mediano que alcanza una longitud de 5 a 6 milímetros. Es de color marrón claro con las alas parcialmente transparentes, poco visibles en la planta. El adulto se puede reconocer por su posición característica, a 45 grados, en las ramas. La ninfa está cubierta de una pulverulencia blanca con hilos de ceras muy finos y largos del mismo color.

**Daños:** La ninfa provoca deformaciones importantes en las hojas jóvenes, impidiendo el crecimiento de los brotes. Al comienzo del ataque, las hojas se ensanchan, se estampan, se pliegan a nivel de la nervadura principal, y poco a poco todo el brote se pone amarillo y se seca.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** camu camu (*Myrciaria dubia*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Extraer órganos infectados de la planta.
- **Control Cultural:** Destruir los residuos de la cosecha, la maleza y las partes infectadas de la planta. Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas muertas o secas de la planta.
- **Control Etológico:** Usar trampas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas pegantes.

---

<sup>96</sup> El nombre del género hace referencia a L.D Tuthill, entomólogo norteamericano.



## 26. Abeja negra, abeja cortadora / *Trigona* sp. (Jurine, 1807)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hymenóptera – Apidae

**Descripción:** Abejas de colores variables, mayormente negras o rojizas, con las alas transparentes con nervaduras oscuras y sin aguijón. Se diferencia del resto de las abejas en que no tienen aparato chupador de polen, sino que poseen aparato masticador. La arquitectura de sus nidos es de forma horizontal, algunas veces planos y otras en espiral. Construyen sus nidos en cavidades de árboles vivos o muertos.

**Daños:** Mastican las hojas y frutos agujereándolos. Para conseguir el polen de las flores las destruyen, alcanzando de esta forma el preciado alimento y acabando con los futuros frutos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), toronja (*Citrus medica*), papaya (*Carica papaya*), mango (*Mangifera indica*), palta (*Persea americana*).

### CONTROL:

- **Control Etológico:**  
Usar trampas en el exterior del árbol. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes y Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes.







## 27. Curuhinsi, hormiga cortadora / *Atta sexdens* (Linnaeus, 1758)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Hymenóptera – Formicidae.

**Descripción:** Hormiga de tamaño mediano, de color castaño a castaño oscuro, de alta voracidad y agresividad, caracterizada por tres pares de espinas en la parte dorsal del tórax. Miden de 6 a 14 milímetros. Presentan una organización muy funcional, ya que en un mismo nido podemos encontrar hormigas cortadoras, cargadoras, soldados y jardineras. Esta especie de hormigas no se alimentan directamente de lo que cortan, sino de un hongo que ellas mismas cultivan en el interior de su hormiguero. Se diferencia de otras especies de *Atta* en el olor característico a limón que desprende su cabeza al ser frotada.

**Daños:** Corta las hojas de la planta y se las lleva a su nido, donde las depositará y cultivará el hongo del cual se alimenta. El curuhinsi desfolia a la planta, ocasionando un desarrollo pobre y un retardo en la fructificación. Es uno de los insectos que más problemas causan a los cultivos amazónicos que se llevan a cabo en zonas no inundables.

**Principales cultivos a los que afecta:** yuca (*Manihot esculenta*), limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), toronja (*Citrus medica*), palta (*Persea americana*), maíz (*Zea mays*).

### Control:

- **Control Mecánico:** Destruir al insecto que ronda la planta. Crear barreras artificiales para los insectos: plásticos o botellas impregnadas de pegamento, grasa o resina rodeando la planta.
- **Control Cultural:** Introducir plantas trampa en nuestra plantación. Ver Anexo I. Apartado 2.5.6. Plantas trampa. Respetar las especies animales que se alimentan de la hormiga: aves, osos hormigueros, tamandúas, lagartos y culebras ciegas.
- **Control Etológico:** Usar plantas repelentes de la hormiga. Ver Anexo I. apartado 3.3. Repelentes de alimentación.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra la hormiga y sirvan de repelente. Canavalia. Ver preparación en Anexo II. Cuadro Plantas Biocidas.





## 28. Suri del plátano, barrenador del tallo del banano / *Castniomera licus* (Drury 1773)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Castniidae

**Descripción:** Mariposa de hábitos crepusculares, de tamaño grande, pudiendo alcanzar los 9 centímetros de expansión alar. Es de color marrón amarillento. Las larvas son de color blanco cremoso, con la cabeza y el protórax de color marrón. Alcanzan una longitud de 8 centímetros. La parte anterior de su cuerpo es más ancha que la posterior.

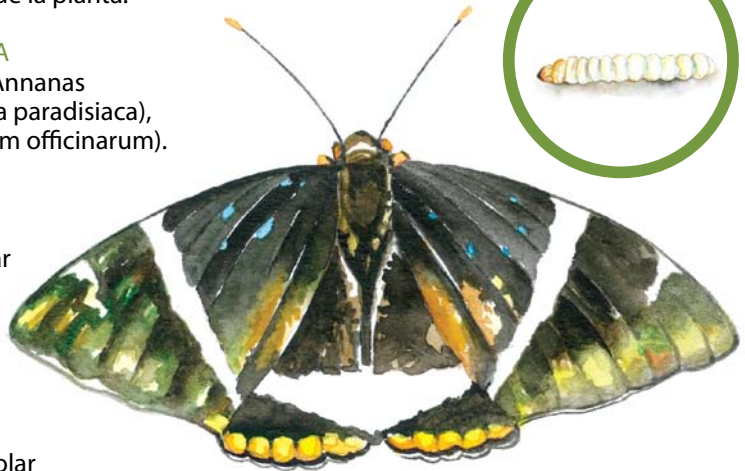
**Daños:** La mariposa adulta pone sus huevos en la base de las hojas y en los hijuelos. La larva ataca al pseudotallo, perforándolo y produciendo la muerte de la planta.

### PRINCIPALES CULTIVOS A

**LOS QUE AFECTA:** piña (*Annanas comosus*), plátano (*Musa paradisiaca*), caña de azúcar (*Sacharum officinarum*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Sacar al gusano con un alambre. Introducir un alambre en la galería construida por el gusano y destruirlo.
- **Control Cultural:** Controlar la densidad de la plantación. Eliminar las hojas secas de la planta. Cosechar oportunamente.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.





## 29. Gusano barrenador del fruto de la piña, falso gusano rosado / *Pyroderces rileyi* (walsingham, 1882)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Cosmopterigidae

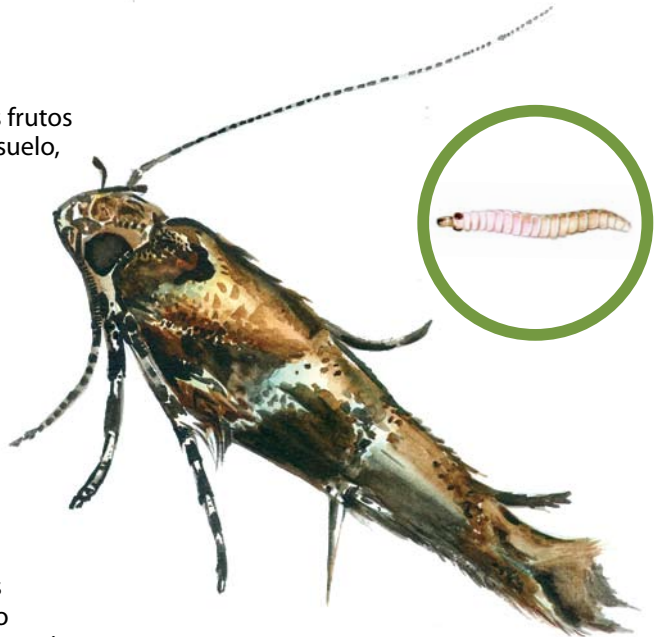
**Descripción:** Pequeña mariposa, con extensión alar de 1 centímetro, de color marrón claro con las alas de color gris, con flecos plumosos. La oruga es de color rosado, con el tórax de color marrón oscuro y su cabeza de un color marrón pálido.

**Daños:** La oruga se alimenta del tejido externo del fruto causando lesiones superficiales y produciendo exudaciones gelatinosas. La zona afectada no se desarrolla y se torna de color amarillento, deformándose el fruto.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** piña (*Annanas comosus*), maíz (*Zea mays*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados de la planta y del suelo, enterrarlos profundamente.
- **Control Cultural:** Cosechar oportunamente para evitar que los frutos se pongan muy maduros y la mariposa los pique.
- **Control Etológico:** Usar trampas para mariposas. Ver apartado 3.2.2. Trampas pegantes y Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente de la mariposa. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 30. Minador de la hoja de los cítricos<sup>97</sup>

/ *Phyllocnistis citrella*<sup>98</sup> (Stainton, 1856)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera → Gracillariidae

**Descripción:** Pequeña mariposa que alcanza en su estado adulto los 5 milímetros de expansión alar. Es de color blanco nácar, caracterizándose por tener sobre sus alas plumosas dos manchitas negras en su parte caudal. Las hembras son de mayor tamaño que los machos. Sus larvas son pequeñas, alcanzando los 3 milímetros de longitud. Son de color amarillo verdoso, algo translúcidas. Se encuentran dentro de las galerías de las hojas.

**Daños:** Las larvas perforan las hojas, brotes y tallos jóvenes, a veces también atacan a los frutos, atrasando el crecimiento y provocando la curvatura o enrollamiento de las hojas, que finalmente caen.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** limón (*Citrus limón*), mandarina (*Citrus reticulata*), naranja (*Citrus sinensis*), toronja (*Citrus medica*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados del árbol y del suelo, enterrarlos profundamente.
- **Control Cultural:** Podar y destruir las partes afectadas. Cosechar oportunamente para evitar que los frutos se pongan muy maduros y la mariposa los pique. Controlar la densidad del cultivo.
- **Control Etológico:** Usar trampas para mariposas. Ver apartado 3.2.2. Trampas pegantes y Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes.



<sup>97</sup> Esta especie fue documentada por primera vez en Perú el año 1995.

<sup>98</sup> Del griego "kitros". El nombre de la especie hace referencia al género vegetal atacado por ella.



## 31. Broca de la piña / *Strymon basilides* (Geyer, 1837)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Lycaenidae.

**Descripción:** Mariposa pequeña que alcanza una expansión alar de 20 milímetros. Es de color gris parduzco, sobre el ala posterior, cerca del margen externo, presenta una manchita circular de color naranja y dos apéndices caudales. Su larva es de color blanco cremoso, alcanza una longitud de 19 milímetros.

**Daños:** Las larvas ocasionan grandes daños en los frutos, los barrenan causando deformación. La mariposa prefiere ovipositar en las piñas en floración. Después de la floración el número de plantas ovipositadas es menor. Las larvas al poco tiempo de su emergencia se introducen en el interior del fruto, barrenándolo y formando agujeros con gran cantidad de excremento y exudación de goma, provocando su total deformación y posterior fermentación.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** piña (Annanas comosus).



**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Recoger los frutos infectados, enterrarlos profundamente.
- **Control Cultural:** Destruir la maleza y limpiar los bordes de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas para mariposas. Ver apartado 3.2.2. Trampas pegantes y Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias atrayentes.





## 32. Gusano de tierra / *Agrotis subterranea* (Fabricius, 1794)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Noctuidae

**Descripción:** Mariposa que puede alcanzar una longitud alar de 51 milímetros. Es de color grisáceo o castaño grisáceo. El abdomen es más claro que el tórax. Las alas anteriores son de color castaño oscuro en los dos primeros tercios basales. El segundo par de alas de un color más claro. La larva mide de 30 a 45 milímetros de longitud. La cabeza es de color castaño rojizo. El resto de su cuerpo es de color gris oscuro, de aspecto grasiento.

**Daños:** Las larvas atacan la zona del cogollo de la planta juvenil, cortándolo por completo. Los ataques suelen ser nocturnos. Aunque las plantas puedan brotar de nuevo, estas presentan un retraso en su crecimiento y su vigor es mucho menor. También pueden consumir las raíces de la planta y devorar sus hojas tiernas.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** arroz (*Oryza sativa*), maíz (*Zea mays*), ají dulce (*Capsicum annum*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), maní (*Arachis hypogea*), zapallo (*Cucurbita maxima*), sandía (*Citrullus lanatus*), melón (*Cucumis melo*).



### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar manualmente la planta de insectos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz para mariposas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco.







## 33. Cogollero del maíz / *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Noctuidae

**Descripción:** Mariposa nocturna de color gris oscuro, las hembras tienen las alas anteriores de color gris, los machos las tienen de color pardo grisáceo con un par de manchas irregulares y claras hacia la región central y una línea de color blanco hacia la región anal. En reposo doblan sus alas sobre el cuerpo, formando un ángulo agudo que permite la observación de una prominencia ubicada en el tórax. Alcanza una longitud alar de 3,8 centímetros. La larva pasa por varios estadios o mudas diferentes. En los primeros estadios su cuerpo es de color verde claro y su cabeza de color negro. Posteriormente adquiere un color verde olivo, caracterizándose por la "Y" invertida de su cabeza. La larva llega a medir 3,5 centímetros.

**Daños:** En los primeros estadios se alimenta de la epidermis de las hojas. A partir del tercer estadio mastican y perforan el cogollo dejando gran cantidad de excremento, de tal forma que cuando las hojas del cogollo se desarrollan y despliegan se observa las perforaciones causadas por estos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:**  
maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), maní (*Phaseolus vulgaris*) tomate (*Lycopersicon esculentum*).



**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Limpiar manualmente la planta de insectos y de hojas donde se encuentren los huevos de estos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz para mariposas. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.







## 34. Oruga barrenadora de la palta /

*Stenoma catenifer* (Walsingham, 1912)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Oecophoridae

**Descripción:** Pequeña mariposa que alcanza una expansión alar de 2 centímetros. Es de color parduzco, con puntos negros en las alas anteriores que forman una línea en forma de S. Las larvas son de color blanco rojizo en su parte dorsal y azuladas en la ventral. Alcanzan una longitud de 3 centímetros.

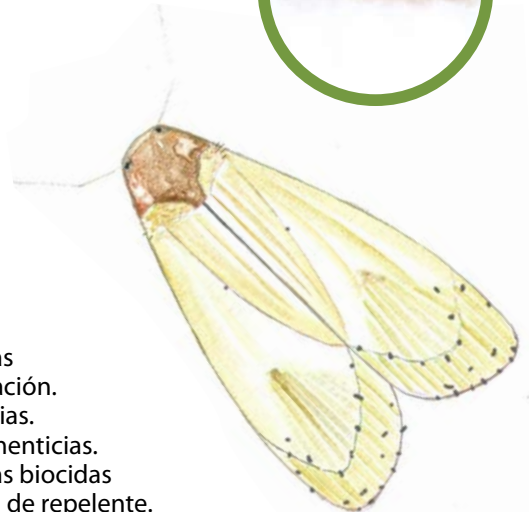
**Daños:** La larva perfora el brote terminal, haciendo túneles que pueden alcanzar una longitud de 25 centímetros. Los brotes dañados se marchitan y mueren. También barrenan y cortan pedicelos de los frutos pequeños. Puede perforar la pulpa del fruto y alimentarse de ella. Es una de las plagas mas importantes de la palta en Latinoamérica, pudiendo dañar el 100% de los frutos del árbol.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:**

palta (*Persea americana*).

**CONTROL:**

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas, enterrándolos o quemándolos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas alimenticias. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 35. Perro del naranjo, oruga del naranjo / *Papilio*<sup>99</sup> thoas (Linnaeus, 1771)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera  
Papilionidae

**Descripción:** Mariposa de tamaño medio que alcanza una expansión alar de 12,8 centímetros. Presenta una hilera de manchas amarillas a lo largo de sus alas. El extremo inferior de las mismas presenta también pequeñas manchas de color amarillo. Se caracteriza, al igual que todas las papilio, por la prolongación en forma de cuerno de sus alas inferiores. Su larva alcanza una longitud de 7 centímetros. Son de color oscuro, asemejándose a los excrementos de los pájaros, forma de protegerse de sus depredadores. Se mueven muy lentamente.

**Daños:** Las larvas comen las hojas de la planta.

### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE

**AFECTA:** limón (*Citrus limón*), naranja (*Citrus sinensis*), toronja (*Citrus medica*), mandarina (*Citrus reticulata*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar de insectos los órganos afectados, sobre todo por la noche, ya que el insecto tiene hábitos nocturnos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas alimenticias. Ver Anexo I. Apartado 3.2.1. Trampas alimenticias.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



<sup>99</sup>Del latín "papilio" -mariposa-.



## 36. Oruga barrenadora / *Diaphania*<sup>100</sup> *hyalinata* (Linnaeus, 1767)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Pyralidae

**Descripción:** Pequeña mariposa de color blanco con las alas bordeadas por una franja delgada de color marrón oscuro. La cabeza y el tórax son de color marrón. Su abdomen es de color plateado, con un penacho de escamas alargadas en la parte terminal. Las larvas son de color verde claro con dos bandas blancas a lo largo del dorso.

**Daños:** Las larvas perforan y barrenan yemas, flores, tallos y frutos. Generalmente penetran el fruto por su parte inferior, debido a que es ahí donde este es más blando. Realiza galerías dentro del fruto, causando la pudrición del mismo.



**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** sandía (*Citrullus lanatus*), melón (*Cucumis melo*), pepino (*Cucumis sativus*), zapallo (*Cucurbita máxima*) caigua (*Cyclanthera pedata*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas, enterrándolos o quemándolos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>100</sup> Del griego "Diaphanes" – transparente- en referencia a la transparencia parcial de las alas de la mayoría de especies del género.



## 37. Oruga barrenadora / *Diaphania nitidalis* (Stoll, 1781)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Pyralidae

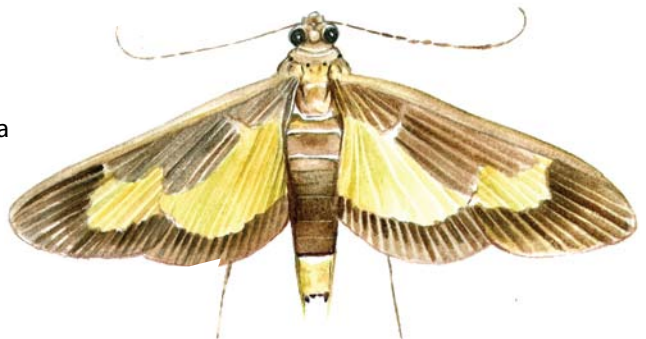
**Descripción:** Pequeña mariposa que alcanza una longitud alar de 3 centímetros. Sus alas son de color marrón oscuro, con brillo púrpura y una mancha alargada de color crema que se extiende en sus alas posteriores. En los primeros estadios de desarrollo su larva es de color amarillo pálido o blanco verdoso con protuberancias oscuras. Posteriormente va adquiriendo un color verdoso sin manchas y finalmente, antes de empupar, se vuelve de color rosado. Alcanza una longitud de 2,5 centímetros.

**Daños:** Las larvas perforan y barrenan las yemas, flores, tallos y frutos de la planta, pudriendo a estos últimos.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** sandía (*Citrillus lanatus*), melón (*Cucumis melo*), pepino (*Cucumis sativus*), caigua (*Cyclanthera pedata*), zapallo (*Cucurbita máxima*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas, enterrándolos o quemándolos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3 Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 38. Barrenador de la caña y del maíz /

*Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Pyralidae

**Descripción:** Pequeña mariposa que alcanza los 3 centímetros de longitud alar. Sus alas anteriores son de color marrón amarillento, los machos las tienen de un tono más oscuro. En reposo pliegan las alas a manera de techo a dos aguas. La larva es de color blanco cremoso. Su cabeza es de color marrón rojizo. Su cuerpo presenta numerosas protuberancias de color marrón pálido cubiertas de pelos.

**Daños:** Las larvas perforan túneles en los entrenudos de la planta, expulsando hacia fuera las fibras cortadas. En el maíz provoca que la flor masculina se seque, pudiendo ser sacada sin ningún esfuerzo.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), arroz (*Oryza sativa*).

**CONTROL:**

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz y trampas pegantes de color. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color y Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 39. Gusano saltarín, gusano picador de la hoja / *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller, 1848)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Pyralidae

**Descripción:** Mariposa pequeña que alcanza los 2 centímetros de longitud total. Sus alas anteriores son de color gris con puntos pálidos en los machos y casi negras en las hembras. La larva totalmente desarrollada alcanza 15 milímetros de longitud, es de color verde violáceo con anillos de color marrón rojizo, se contorsiona violentamente al ser molestada.

**Daños:** Las larvas infestan a las plántulas desde que brotan hasta 3 ó 4 semanas después de la siembra, cuando alcanza una altura de 20 a 25 centímetros, la larva perfora a la plántula a la altura del cuello, construye una galería o cámara, provocando el secamiento del cogollo central y su muerte, este proceso es lento y demora varios días hasta que la plántula se seque.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*), caña de azúcar (*Sacharum officinarum*), chichayo (*Vigna unguiculata*), arroz, (*Oryza sativa*), maní (*Arachis hypogaea*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), ají dulce (*Capsicum annum*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas. Sacar los insectos y destruirlos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz y trampas pegantes de color. Ver Anexo I. Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color y Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.







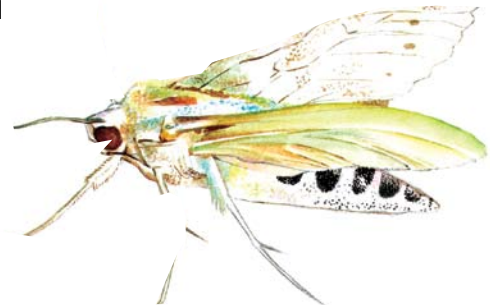
## 40. Gusano cachón de la yuca / *Erinnyis ello* (Linnaeus 1758)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Sphingidae

**Descripción:** Mariposa grande con una expansión alar de 7 a 9 centímetros. En ambos sexos las alas posteriores son de color rojo, con una banda marginal ancha de color gris oscuro. Su abdomen está marcado con bandas alternas de color negro y gris pálido. Las alas anteriores son diferentes en hembras y machos. Son de color gris-arena pálido en las hembras y con manchas más oscuras y una banda irregular de color marrón oscuro en los machos. Su larva puede alcanzar, en los últimos estadios, los 10 centímetros de longitud, presentando una especie de cuerno en la parte posterior del cuerpo. Son de color verde o verde amarillento en los primeros estadios, variando su color en estadios más avanzados.



**Daños:** Provocados por las larvas. Estas se ubican generalmente en el envés de la hoja, alimentándose de ellas. Son muy voraces, pudiendo acabar con un cultivo en poco tiempo.



**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:**  
yuca (*Manihot esculenta*), papaya (*Carica papaya*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas. Sacar los insectos y destruirlos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 41. Gusano cachón del tomate / *Manduca sexta* (Linnaeus, 1763).

Animalia – Artrópoda – Insecta – Lepidoptera – Sphingidae

**Descripción:** Polilla grande con una expansión alar de 9 a 12 centímetros. Las alas anteriores son de color gris, con líneas o bandas oscuras irregulares alternadas con puntos blancos. En el abdomen presentan seis manchas o barras laterales de color anaranjado, formando una fila. Su larva mide de 6 a 8 centímetros, con bandas laterales oblicuas, blancas y negras. Poseen una especie de cuerno rojizo en la parte posterior del cuerpo. Son muy voraces, una sola de ellas, es capaz de defoliar una planta en poco tiempo, dejando solo los pecíolos y tallos.

**Daños:** Las larvas son muy voraces, destruyen las hojas en poco tiempo. También consumen los tallos, los frutos y las inflorescencias.



### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE

**Afecta:** tomate (*Lycopersicon esculentum*), ají (*Capsicum annum*), ají charapita (*Capsicum frutescens*).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas. Sacar los insectos y destruirlos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz y trampas pegantes de color. Ver Anexo I . Apartado 3.2.2. Trampas pegantes de color y Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 42. Perrito de dios, picuro, alacrán cebollero / *Neocurtilla hexadactyla* (Perty, 1832)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Orthoptera – Gryllotalpidae



**Descripción:** Grillo de tamaño mediano que alcanza una longitud de 3 centímetros. Es de color café grisáceo. Su protórax es largo. Sus alas están plegadas y solo cubre la mitad del abdomen. Sus patas delanteras son gruesas, con espinas que le permiten excavar la tierra. Sus patas traseras son más largas. Las ninfas de la especie pasan por 8 estadios diferentes. Son similares al adulto, pero no tienen alas.

**Daños:** Los adultos y las ninfas grandes cavan túneles en el suelo para llegar a las raíces de la planta y comerla. Generalmente matan la planta.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** arroz (*Oryza sativa*), sacha culantro (*Eringium foetidum*), ají (*Capsicum* sp.).

### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas. Sacar los insectos y destruirlos.
- **Control Cultural:** Destruir las pupas presentes en el suelo. Poner tierra sobre el pie de la planta, usando una pala, para darle mayor consistencia, consiguiendo así que crezcan nuevas raíces que aseguren su nutrición y conserve la humedad durante más tiempo.
- **Control Etológico:** Usar trampas de luz. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



## 43. Thrips / *Thrips* sp. *Frankliniella* sp. (Haliday, 1836)

Animalia – Artrópoda – Insecta – Thysanoptera – Thripidae

**Descripción:** Insectos de tamaño pequeño que pueden alcanzar una longitud de 3 milímetros. Su forma es cilíndrica, alargada y con el extremo posterior muy agudo. Son de color amarillo, castaño o negro, con bandas alternas, claras y oscuras.

**Daños:** Tanto las ninfas como los adultos se alimentan de la sabia de las hojas tiernas (brotes), cuyos folíolos están aun plegados, al desplegarse, presentan áreas manchadas. Así mismo puede ser un vector de diferentes enfermedades virales, como los que causan el enrollamiento foliar, el mosaico suave o el mosaico rugoso.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** chicle (Vigna unguiculata), frejol (*Phaseolus vulgaris*), maní (*Arachis hypogea*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), cocona (*Solanum sessiliflorum*), maíz (*Zea mays*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), ají dulce (*Capsicum annuum*).



### CONTROL:

- **Control Mecánico:** Limpiar los órganos afectados por el insecto, como frutos y ramas. Sacar los insectos y destruirlos.
- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Remover el suelo y destruir las pupas. Controlar la densidad de la plantación. También y dependiendo de la especie vegetal se puede cortar el brote terminal con el fin de detener el desarrollo en altura en beneficio de las ramas y hojas ya formadas. Las hojas y tallos se vuelven menos suculentas y se evita que los trips aniden en sus hojas preferidas, juveniles o retoños.
- **Control Etológico:** Usar trampas pegantes de color. Ver Anexo I. Apartado 3.2.3. Trampas de luz.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra las larvas o que sirvan de repelente. Barbasco. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



**ENFERMEDADES  
PROVOCADAS  
POR HONGOS,  
BACTERIAS Y  
VIRUS**



# 1. Mancha circular de la hoja

*Marssonina*<sup>101</sup> sp. (Magnus, 1906)

**Descripción:** Hongo foliar de las plantas, que se manifiesta con una serie de manchas o puntos negros en las hojas, que podrían ser confundidas por picaduras de algún insecto, ya que el contorno de la zona infectada aparece levemente levantado. Esta enfermedad se desarrolla en zonas húmedas, por lo que es fácil que ataque a cultivos como el camu camu, que crecen en terrenos inundables.

**Daños:** Cuando la enfermedad ha colonizado un porcentaje elevado de la planta, influye en la correcta fotosíntesis de la misma, retrasando su desarrollo y fructificación.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** camu camu (*Myrciaria dubia*).

**CONTROL:**

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, ajo sacha, cabeza de cebolla, cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.



<sup>101</sup> Nombre del género en honor al botánico alemán Theodor Friedrich Marsson (1816-1892).



## 2. Marchitamientos vasculares

*Fusarium oxysporum*<sup>103</sup> (Schlechtendahl, 1824)



**Descripción:** Existen diferentes enfermedades producidas por el hongo *Fusarium oxysporum*. Este hongo habita en el suelo, entrando a la planta por medio de las raíces, generalmente a través de una fisura o corte de la misma. Una vez dentro de la planta, el hongo va matando las células del tejido xilemático<sup>104</sup> y obstruyendo sus conductos. Las hojas de las plantas infectadas pierden su turgencia, se debilitan, adquieren una tonalidad que va del verde claro al amarillo verdoso, decaen y finalmente se marchitan y mueren. Los cortes transversales que se hacen a los tallos y ramitas infectados muestran varias zonas de color café decoloradas, dispuestas en forma de anillos completos o interrumpidos.

**Daños:** La planta acaba muriendo. En algunos casos, como en el plátano, la planta puede producir varios retoños, o hijuelos, antes de morir, quedando estos infectados por *Fusarium oxysporum*.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** Al considerarse un patógeno especializado, la comunidad científica ha descrito formas especiales del hongo dependiendo de la planta o plantas a las que afecta y de la sintomatología que ocasiona. En el caso del tomate, por ejemplo, la forma especial es la *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*, denominándose a la enfermedad “podredumbre seca”. Si el hongo ataca al plátano su forma especial es *Fusarium oxysporum* F. sp. *Cubense*, denominándose a la enfermedad “mal de Panamá”.



Se considera que el hongo ataca a 125 especies cultivadas en América del Sur, entre ellas están especies tan importantes como la yuca, el plátano, el maíz, el tomate, el frejol y muchos árboles frutales.

#### CONTROL:

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Limpiar los restos florales del fruto. Eliminar hojas secas que puedan albergar el hongo. Realizar rotación de cultivos. Usar hijuelos sanos. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, ajo sachá, cabeza de cebolla, cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

---

<sup>103</sup> *Fusarium oxysporum* puede actuar de forma diferente según la especie afectada. De esta forma y teniendo en cuenta la sintomatología variable que provoca el hongo y la gran diversidad de especies afectadas, se conocen y nombran diferentes enfermedades ocasionadas por él (marchitamientos vasculares, mal de Panamá, podredumbre seca, etc). El hongo sobrevive en restos de cultivo de una temporada a otra y posee estructuras de resistencia que le permiten perdurar en el suelo por espacio de 6 años. Es favorecido por temperaturas cálidas (20°C) asociadas a alta humedad relativa. Tal es el poder destructivo de este hongo, que el gobierno de EE. UU se involucró en un programa controvertido de uso de *Fusarium oxysporum* (el agente verde) para erradicación de coca en Colombia y otros países andinos, pero debido a las graves implicancias del plan, fue cancelado durante la administración de Bill Clinton, por el uso unilateral de un agente biológico, percibido como guerra bacteriológica. Las naciones andinas prohibieron también su uso

<sup>104</sup> Ver glosario de términos.





### 3. Quemado del arroz

*Pyricularia*<sup>105</sup> *oryzae* (Cavara, 1891)

**Descripción:** Hongo parásito que afecta a la planta de arroz. Después de su aparición se presentan pústulas de forma alargada, de color marrón uniforme, conforme crece la planta estas pústulas toman un color gris en el centro y marrón en los bordes. No obstante, el tamaño y la forma de la mancha varía dependiendo de los factores ambientales y de la susceptibilidad de la propia planta.

**Daños:** Si la infección es grave, la planta puede llegar a morir. Como el hongo puede atacar también a los granos, estos pueden terminar vacíos, deficientemente llenos y de color gris.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** arroz (*Oryza sativa*).

**CONTROL:**

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente. Usar hijuelos sanos.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, Ajo sacha, Cabeza de cebolla, Cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II -Cuadro Plantas Biocidas.



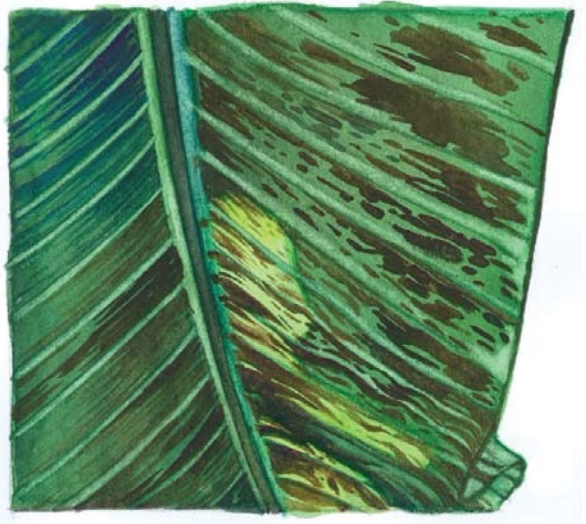
<sup>105</sup> Del latín "pirum" – pera-, haciendo referencia a la forma de sus esporas.



## 4. Sigatoka negra<sup>106</sup>

*Mycosphaerella fijiensis* (Morelet, 1969)

**Descripción:** Hongo que se produce de forma sexual y asexual en su ciclo de vida. Su presencia se identifica por la aparición de numerosos y diminutos puntos pardos o amarillentos que se desarrollan en la planta, hasta formar finas rayas de color pardo rojizo de 1,5 milímetros de longitud, visibles solo en la cara inferior de la hoja. Conforme la planta crece, estas estrías se alargan y ensanchan tomando una forma ovalada, manteniendo el color marrón rojizo en la cara inferior, siendo negras en la cara superior. Con el tiempo las manchas se tornan negras en ambas caras y pueden rodearse de un halo amarillo. Finalmente el centro se seca tomando un color gris. Aun cuando se secan las hojas, los halos amarillos siguen presentes.



**Daños:** Las hojas afectadas pueden morir en tres o cuatro semanas, provocando una defoliación de la planta, influyendo en el tamaño y calidad de los frutos, pudiendo provocar la muerte de la planta.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** plátano (*Musa paradisiaca*).

### CONTROL:

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Quitar las hojas secas que quedan en el tronco. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación para no tener mucha humedad. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente, introduciendo cenizas en el agujero preparado y haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar hijuelos sanos y no cosechar más de tres hijuelos (abuelo, padre e hijo).
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, ajo sacha, cabeza de cebolla, cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>106</sup> Enfermedad reportada en el Perú el año 1994, en la cuenca del río Ucayali. Es una de las enfermedades que afectan al plátano más extendida e importante a nivel mundial.



## 5. Antracnosis del fruto y hoja

*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz, 1884)

**Descripción:** El hongo que causa la enfermedad provoca la desintegración de los tejidos. Se observan manchas negras y hundidas en forma de úlcera que aparecen sobre hojas, tallos, flores y frutos de numerosas plantas. Pueden aparecer rayas de color marrón oscuro en la punta de las hojas. El hongo prospera en ambientes cálidos y húmedos.

**Daños:** Al dificultar la fotosíntesis las hojas se tornan amarillas y rugosas hasta su destrucción total. Esto genera un atraso en el desarrollo y fructificación de la planta.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** papaya (*Carica papaya*), palta (*Persea americana*), mango (*Magifera indica*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), ají dulce (*Capsicum annum*), tomate (*Licopersicum esculentum*), cocona (*Solanum sessiliflorum*), uvilla (*Pourouma cecropiifolia*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), limón (*Citrus limon*), mandarina (*Citrus reticulata*) y naranja (*Citrus sinensis*).

### CONTROL:

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar semillas e hijuelos sanos.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, Ajo sacha, Cabeza de cebolla, Cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 6. Mancha de la hoja, tizón de la cocona

*Alternaria* spp.

**Descripción:** Enfermedad relativamente nueva, su presencia data de 1998, desde entonces su nivel de incidencia y distribución se ha amplificado, constituyendo uno de los principales problemas de la cocona. El hongo ataca los tallos, hojas, flores y frutos. En almácigos puede causar síntomas similares al de la "chupadera"<sup>107</sup>. La enfermedad se manifiesta primero en las hojas, donde se presentan pequeñas manchas circulares de color café, frecuentemente rodeadas de un halo amarillo. A medida que la enfermedad progresa, el hongo puede atacar los tallos, flores y frutos. Este hongo puede sobrevivir en semillas, suelos, residuos de cultivos infectados y malezas; a partir de ellos es dispersado con la ayuda del viento, agua, insectos, trabajadores, herramientas e implementos agrícolas. El hongo es mucho más agresivo en épocas de lluvia o en estados de fructificación o deficiencias nutricionales.

**Daños:** Provoca retraso en el desarrollo y muerte.

### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE

**AFECTA:** cocona (*Solanum sessiliflorum*), ají dulce (*Capsicum annuum*), zapallo (*Curcubita maxima*), mango (*Mangifera indica*), palta (*Persea americana*), papaya (*Carica papaya*), plátano (*Musa paradisiaca*).



### CONTROL:

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar semillas e hijuelos sanos. Eliminar plantas infectadas de los almácigos.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Ajo, ajo sacha, cabeza de cebolla, cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.

<sup>107</sup> Provocada principalmente por el hongo *Rhizoctonia solani*.



## 7. Roya del maíz

*Puccinia sp.*

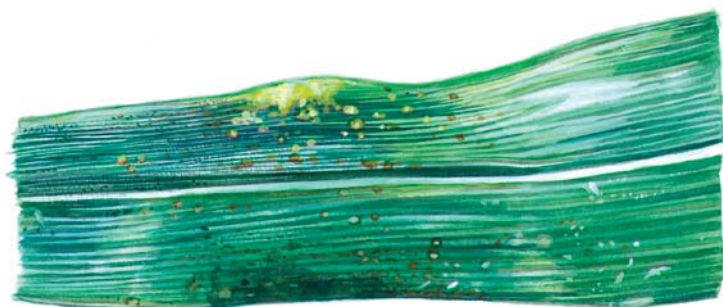
**Descripción:** Enfermedad ampliamente distribuida por todo el mundo, en climas subtropicales y templados y en tierras altas donde hay bastante humedad. Es un hongo parasito que se caracteriza por presentar, en sus primeras etapas de desarrollo, pústulas pulverulentas de color pardo oscuro, tanto en el haz con el envés de la hoja. En fases posteriores la epidermis de la hoja se rompe y conforme va madurando la planta éstas se vuelven de color negro.

**Daños:** Ocasiona la muerte de las hojas y las vainas foliares y por lo tanto retraso y fructificación nula.

**PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:** maíz (*Zea mays*).

**CONTROL:**

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar, los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar semillas e hijuelos sanos. Eliminar plantas infectadas de los almácigos.
- **Plantas Biocidas:** Usar extractos de plantas biocidas que actúen contra el hongo. Papaya, ajo, ajo sacha, cabeza de cebolla, cebolla, etc. Ver preparación en Anexo II - Cuadro Plantas Biocidas.





## 8. Moko o casa bacteriana, marchitez bacteriana

*Ralstonia*<sup>108</sup> *solanacearum* (Smith,1896)

**Descripción:** Bacteria que ocasiona el marchitamiento o colapso general de la planta por falta de agua, debido a la obstrucción de los haces o canales vasculares de la planta. Su diagnóstico es muy difícil en las etapas primarias de la enfermedad. En los hijuelos se puede presentar atrofia o malformaciones, sus hojas pueden tornarse amarillas y morir poco después. En plantas jóvenes sus hojas nuevas se tornan de color pálido o amarillento, desde la base hacia los bordes. En las plantas adultas se puede observar como las hojas centrales se tornan de color amarillo oscuro hacia el pecíolo. En los frutos del plátano se observa una pudrición marron y seca (diferencia con el Mal de Panama).

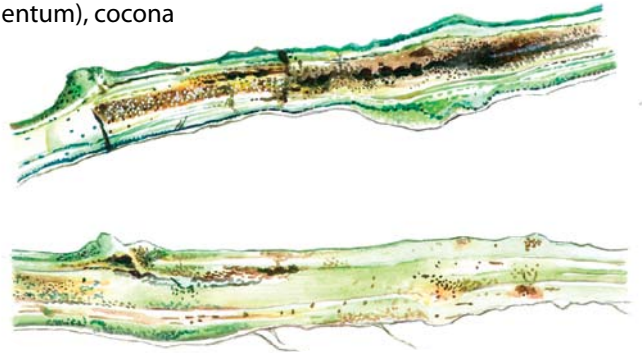
**Daños:** La planta muere irreversiblemente.

### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:

Raza 1: ají dulce (*Capsicum annum*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), cocona (*Solanum sessiliflorum*).  
Raza 2: plátano (*Musa paradisiaca*).

**CONTROL:** una vez la enfermedad esta en la planta, es muy difícil su control. Hay que realizar un control preventivo.

- **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Realizar efectivamente el deschique (quitar las hojas secas que quedan en el tronco). Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar los órganos infectados (hojas y plantas abandonadas por enfermedad). Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación para no tener mucha humedad. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente, introduciendo cenizas en el agujero preparado y haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar hijuelos sanos. No cosechar mas de tres hijuelos (abuelo, padre e hijo).



<sup>108</sup>Nombre del género en honor a E. Ralston, bacteriólogo Norteamericano.





## 9. Tizón de fuego, podredumbre blanda

*Erwinia*<sup>109</sup> *carotovora* (Jones, 1901)

**Descripción:** El Tizón de fuego es una enfermedad que se produce por el efecto de la bacteria *Erwinia carotovora*. Es una bacteria que afecta a gran variedad de plantas. Ataca principalmente las hojas, flores, bulbos, frutos y tallos jóvenes de las plantas. La superficie de la parte atacada se vuelve de color negro y adopta una apariencia mojada.

**Daños:** La bacteria se reproduce rápidamente, ocasionando el marchitamiento y la muerte de la planta. Si afecta a los tubérculos, estos se pudren rápidamente, extendiéndose por el tallo a toda la planta.

### PRINCIPALES CULTIVOS A LOS QUE AFECTA:

mango (*Mangifera indica*), ají charapita (*Capsicum frutescens*), ají dulce (*Capsicum annuum*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), cocona (*Solanum sessiliflorum*), piña (*Ananas comosus*), zapallo (*Cucurbita maxima*), plátano (*Musa paradisiaco*).

### CONTROL:

• **Control Cultural:** Limpiar los residuos de la cosecha. Limpiar de maleza la zona de cultivo. Podar y destruir, quemar o enterrar, los órganos infectados. Realizar rotación de cultivos. Controlar la densidad de la plantación. Elegir un buen suelo y prepararlo adecuadamente haciendo canales de drenaje en suelos muy encharcables. Usar semillas e hijuelos sanos. Eliminar plantas infectadas de los almacigos<sup>110</sup>.



<sup>109</sup> Nombre del género en honor a Erwin Frink Smith (1854-1927), patólogo y bacteriólogo Norteamericano.

<sup>110</sup> Una forma de saber si la planta ha sido atacada por la bacteria *Erwinia carotovora* es untar la parte afectada de la planta con hidróxido de calcio ( $\text{CaOH}$ ). Si se forma una sustancia gomosa en la zona, el resultado es positivo y podremos tomar las medidas del caso.





# ANEXO I



# MÉTODOS DE CONTROL DE INSECTOS DAÑINOS PARA LOS CULTIVOS AMAZÓNICOS

La puesta en práctica de las estrategias del control de insectos nocivos, sobre todo la reducción de sus densidades poblacionales, requiere de la utilización de diversos métodos o técnicas de control. Estos métodos se suelen clasificar según su naturaleza, de la siguiente manera:

1. Control mecánico: Remoción y destrucción de los insectos y órganos infestados de las plantas. También se incluye la exclusión de los insectos u otros animales por medio de barreras y otros dispositivos.
2. Control Físico: Utilización de algún agente físico, como la temperatura, la humedad, insolación, fotoperiodismo y radiaciones electromagnéticas, en intensidades que resulten letales para los insectos.
3. Control Cultural: Utilización de las prácticas agrícolas ordinarias, o algunas modificaciones de ellas con el propósito de contribuir a prevenir los ataques de los insectos, hacer el ambiente menos favorable para su desarrollo, destruirlos o disminuir sus daños.
4. Control Biológico: Represión de las plagas mediante sus enemigos naturales, es decir mediante la acción de predadores, parásitos y patógenos.
5. Control Químico: Represión de las poblaciones o la prevención de su desarrollo mediante el uso de sustancias químicas llamadas insecticidas.
6. Control Etológico: Métodos de represión de plagas que aprovechan de alguna manera las reacciones de comportamiento de los insectos.
7. Control Genético: Mecanismos genéticos o de la herencia con fines de control de plagas.
8. Control Legal: Disposiciones obligatorias que da el gobierno con el objeto de impedir el ingreso al país de plagas y enfermedades, impedir o retardar su propagación o dispersión dentro del país, dificultar su proliferación, determinar su erradicación y limitar su desarrollo mediante la reglamentación de cultivos.
9. Control Integrado o Manejo de Plagas: Sistema de control de plagas que combina todos los medios de una manera equilibrada.

En este anexo nos referiremos exclusivamente a aquellos tipos de control que están al alcance del poblador amazónico, ya sea por su bajo costo o su poca o nula incidencia en el entorno y en la salud humana.



## 1. CONTROL MECÁNICO

El control mecánico de los insectos nocivos comprende técnicas tradicionales y simples, consistentes en la remoción y destrucción de los insectos y órganos infestados de las plantas. En este tipo de control también se incluye la exclusión de los insectos y otros animales por medio de las barreras y otros dispositivos. La aplicación de estas técnicas demanda mucha mano de obra, por lo que es de difícil aplicación en cultivos de tamaño considerable. Cuando hablamos de pequeñas chacras familiares, el control mecánico se muestra muy eficaz. Entre las diversas técnicas de control mecánico se pueden mencionar las siguientes:

### 1.1. RECOJO DE INSECTOS

Para que esta práctica sea factible, los insectos, larvas, adultos, o masas de huevos, deben ser de tamaño grande y fácilmente visibles. La eliminación de los insectos puede hacerse por diversos medios; una forma muy común consiste en sumergirlos en recipientes con sustancias pegajosas, como kerosene o aceite, y agua. Algunos insectos, como las mariposas, pueden ser enterrados.

Esta técnica se utiliza, por ejemplo, para disminuir las poblaciones del suri del plátano (*Castniomera licus*), del curuhiinsi (*Atta sendex*) y del perrito de los naranjos (*Papilio thoas*). En el primer caso se utilizan alambres o incluso el machete para extraer la larva del tallo del plátano. Debido a la rápida regeneración de los tejidos de la planta, la técnica no provoca daños permanentes.

En el caso del curuhiinsi, se aprovecha la época nupcial de la especie, en la que la colonia produce hembras y machos alados que salen de sus nidos para aparearse, para recoger un gran número de hormigas aladas, disminuyendo así la posibilidad de que varias hembras queden fecundadas y formen un nuevo nido<sup>111</sup>.

En el caso del Perro del Naranja, las larvas se agrupan por la noche en un mismo lugar para alimentarse. De esta forma es fácil recoger una gran cantidad de ellas y eliminarlas, disminuyendo su población y los daños que puedan ocasionar a nuestros cultivos.

Este tipo de control es útil para controlar las poblaciones de: gallinita ciega (*Phyllophaga* sp. *Cyclocephala* sp), curuhiinsi (*Atta sexdens*), cogollero del maíz

---

<sup>111</sup> En la Amazonía se denomina a estas hormigas aladas "Siquisapa", del quechua "siqui" –trase-ro- y "sapa" –grande-, haciendo referencia a su abultado y mantecoso abdomen. La hormiga en este estadio es un manjar para la población local, siendo consumida cruda o frita. Es común ver a niñas y niños recogiendo grandes cantidades de estas hormigas aladas y comerlas como golosinas.



(*Spodoptera frugiperda*), gusanos de tierra (*Agrotis ipsilon*, *Prodenia* spp. *Feltia* sp), suri del plátano (*Castniomera licus*), gusano cachón del tomate (*Manduca sexta*), gusano cachón de la yuca (*Erinnyis ello*), perro del naranjo (*Papilio thoas*).

## 1.2. RECOJO DE ÓRGANOS INFESTADOS

Cuando las partes infectadas se distinguen fácilmente, se puede proceder a su recolección manual. Los órganos recolectados se destruyen, eliminando así a los insectos que se encuentran en ellos. La destrucción de los frutos se logra quemándolos o enterrándolos en fosas suficientemente profundas que no permitan la emergencia de los insectos. Cuando se trata del recojo de frutos infestados por la mosca de la fruta y otros insectos, y que normalmente se encuentran caídos en el suelo, el recojo debe hacerse a intervalos frecuentes para evitar que las larvas abandonen los frutos y penetren al suelo o busquen un lugar apropiado para empupar.

Este tipo de control es útil para controlar todas las poblaciones de insectos de forma general, pero puede ser muy eficaz con el picudo del fruto del camu camu (*Conotrachelus dubiae*), mosca de la fruta (*Anastrepha striata*) y mosca de las agallas (*Jatrophobia brasiliensis*).

## 1.3. USO DE BARRERAS ARTIFICIALES PARA LOS INSECTOS

El uso de barreras artificiales que imposibiliten el acceso de los insectos dañinos, es de aplicabilidad bastante limitada en agricultura, no obstante señalamos algunas de ellas:

### 1.3.1. Embolsado de los frutos

Consiste en cubrir los frutos con bolsas de papel kraft, o papel de despacho, o plástico, para protegerlos contra las moscas de la fruta y otros insectos. La aplicación de esta práctica se justifica exclusivamente en frutos muy valiosos, en huertos pequeños, y en racimos de frutos de gran tamaño.

### 1.3.2. Barreras para las hormigas de los árboles

Se pueden construir barreras que impidan al insecto llegar a la copa de la planta o árbol. Cualquier insecto que no vuele es susceptible a este tipo de barreras. Pueden construirse con bandas de papel, cartón o plástico impregnadas con insecticida biológico, o con grasa o sustancias pegajosas.

### 1.3.3. Barreras contra plagas caseras y de almacenes

En muchos lugares es común el uso de mallas metálicas o plásticas en las ventanas y puertas para evitar el ingreso de moscas, zancudos, arañas y otros animales al interior de las casas; o de polillas y roedores a los almacenes.

El uso de barreras puede ser muy útil para controlar al curuhuinsi. El control con barreras artificiales de moscas y abejas, como *Anastrepha striata* o *Trigona* sp, es mucho más complicado.



## 2. CONTROL CULTURAL.

El control cultural consiste en la utilización de prácticas agrícolas ordinarias, o algunas modificaciones de ellas, con el propósito de contribuir a prevenir los ataques de los insectos, hacer el ambiente menos favorable para su desarrollo, destruirlos, o disminuir sus daños. En general no se trata de medidas tomadas de improviso ante la presencia de insectos nocivos, sino que por el contrario normalmente responden a una planificación previa dentro del proceso normal de la producción agrícola e incluye medidas diversas que trataremos a continuación, como: labores de preparación de tierras, métodos de siembra, selección de variedades, ejecución de cultivos y aporques, manejo del agua, y de los fertilizantes, oportunidades de cosecha, períodos de campo limpio, etc.

La adecuada aplicación de las prácticas agrícolas con estos fines, requiere de conocimientos apropiados sobre la fisiología<sup>112</sup> y fenología<sup>113</sup> de las plantas cultivadas y de sus características agronómicas; de las modalidades de las prácticas agrícolas propiamente dichas; y naturalmente, un buen conocimiento de la biología de las plagas locales, su comportamiento y su ocurrencia estacional.

La aplicación de prácticas culturales inadecuadas, derivadas del desconocimiento de los factores antes mencionados, puede conducir al agravamiento de los problemas fitosanitarios.

### 2.1. DESTRUCCIÓN DE LAS FUENTES DE INFESTACIÓN.

Puede distinguirse dos tipos de fuentes de infestación o reservorios de donde se expanden los insectos: (a) aquellas que permiten la supervivencia de los insectos, hongos o bacterias de una campaña a otra y (b) aquellas que favorecen el incremento de las poblaciones en el transcurso de la campaña agrícola.

Para eliminar las fuentes de infestación se recomiendan las siguientes medidas:

#### 2.1.1. Destrucción de residuos de cosecha.

Recogiéndolos y quemándolos, o incorporándolos dentro del suelo por medio de araduras, acaba con las poblaciones de insectos que se albergan en el rastrojo.

En el caso del maíz, el corte y ensilaje (poner junto todos los tallos) de las plantas puede reducir notablemente las poblaciones del barrenador del tallo, pero la labor

---

<sup>112</sup>Ver glosario de términos. <sup>113</sup>Ver glosario de términos.



debe completarse con una pronta extracción y quema de los tocones, pues en ellos se suelen encontrar numerosas pupas de este insecto.

Muchas hortalizas dejadas en el campo o en las inmediaciones de los centros de empaque albergan diversas plagas, por lo que es recomendable su destrucción o utilización en la alimentación del ganado lo más pronto posible.

### 2.1.2. Destrucción de maleza y limpieza de bordes del campo.

Las malezas de los bordes de la chacra suelen constituir refugios intermedios de diversas especies de insectos entre una campaña agrícola y la siguiente. También constituyen reservorios de diversas enfermedades y vectores de estas. Desde este punto de vista su destrucción es aconsejable; pero esta medida debe sopesarse con la posibilidad de que la misma vegetación albergue y asegure la permanencia de la fauna benéfica, parásitos y predadores de los insectos perjudiciales.

### 2.1.3. Podas y destrucción de órganos infestados.

La práctica es válida sobre todo en cultivos pequeños y medianos y, para que su efecto sea más beneficioso, es aconsejable coordinar estas labores con el resto de comuneros.

Las podas de los árboles frutales suelen ser prácticas comunes en la conducción de los huertos o chacras. Desde el punto de vista fitosanitario deben considerarse las podas de las ramas infestadas fuertemente por queresas y otras plagas como los insectos barrenadores. Las ramas cortadas deben ser retiradas del campo y quemadas para evitar el traslado de queresas o de insectos adultos barrenadores a las plantas sanas.

La poda es una práctica esencial para el control de diferentes enfermedades, pues con ella se controla la cantidad de luz y humedad que hay dentro de los árboles, controlando con ello el microclima que dentro del árbol se crea, y que normalmente suele ser beneficioso para la propagación de diferentes enfermedades, como la antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*).

### 2.1.4. Limpieza de restos florales en fruto.

En el caso del cultivo del maíz, los restos de la flor femenina, como los pistilos (barbas) que quedan colgando de la mazorca, son motivo de entrada de ciertas especies de insectos y enfermedades que llegan a atacar el grano, como por ejemplo el "papazo del almacén" (*Sitophilus oryzae*).

## 2.2. DESTRUCCIÓN DE PUPAS EN EL SUELO Y LEVANTAMIENTO DE SUELO

Muchos insectos empupan en el suelo para completar su ciclo biológico. El arado del suelo con una lampa destrulle estas pupas directamente o las expone a sus enemigos naturales, como algunos papazos, mamíferos o aves.





El movimiento de tierra después de las cosechas incorpora al suelo los restos de tocones, malezas y plantas aisladas, conjuntamente con los insectos que albergan, quedando así enterrados. El movimiento de tierra afecta también a las larvas de vida subterránea, como los gusanos de tierra, los gusanos alambre y los gusanos blancos, que quedan expuestos a los predadores y privados de alimentos por la destrucción de las plantas hospederas.

Antes de plantar se debe remover el suelo para que salgan a la superficie todos los insectos, como los mil pies y otros insectos que puedan comerse la semilla o la plántula.

### 2.3. EVITAR ESTACIONES FAVORABLES A LOS INSECTOS.

El cultivo de plantas anuales en la época en que las plagas se encuentran ausentes o con baja incidencia natural es una práctica agrícola que permite minimizar el impacto de ciertas especies de insectos. Según las características de las plantas, de los insectos y de las condiciones ecológicas, la práctica puede consistir en siembras adelantadas o, por el contrario y más raramente, en siembras tardías. Todo dependerá de las características propias del cultivo y de los insectos.

### 2.4. INTERRUPCIÓN DE LA SUCESIÓN DE GENERACIONES DE LOS INSECTOS.

La sucesión, año tras año, de un mismo cultivo, sin mayores intervalos, tiende a agravar los problemas ocasionados por ciertas especies de insectos y enfermedades. Cuanto más amplias son las zonas sujetas a la sucesión del mismo cultivo, más graves son los problemas que se crean<sup>114</sup>.

#### 2.4.1. Rotación de Cultivos.

La rotación de cultivos consiste en alternar, en años sucesivos, diferentes cultivos que no sean atacados por las mismas plagas. Esta medida es particularmente eficiente contra insectos que tienen rangos restringidos de plantas hospederas y escasa capacidad de migración. Al establecer las rotaciones deben tenerse en cuenta también los aspectos agronómicos y económicos de los cultivos.

Si un cultivo susceptible a una plaga es seguido por otro igualmente susceptible se favorece el desarrollo de la plaga y sus daños se acentúan.

---

<sup>114</sup>Smith y Reynolds (1968).



## 2.5. FORMACIÓN DE CONDICIONES DESFAVORABLES PARA LAS PLAGAS

Diversas prácticas agrícolas pueden resultar desfavorables para el desarrollo de las plagas al modificar las condiciones microclimáticas del cultivo, la morfología y fisiología de la planta, o al interferir directamente en la sobrevivencia de los insectos. Entre estas prácticas se encuentra la densidad de siembra, la regulación de los riegos y las fertilizaciones, el control del desarrollo vegetativo de la planta, y las podas de los árboles frutales.

Algunos aspectos de estas prácticas han sido tratados anteriormente.

### 2.5.1. Control de la densidad

En general se considera que una densidad alta, como consecuencia de la poca distancia entre plantas y/o entre surcos, tiende a producir un ambiente de alta humedad y reduce la insolación debajo del follaje. Estas condiciones favorecen a numerosas especies de insectos y enfermedades de las plantas. Una buena insolación, lograda por el distanciamiento adecuado y por la orientación de los surcos de este a oeste reduce la incidencia.

Densidades, marcos de cultivos recomendados:

cultivo	Marco en bajal	Marco en altura
Maíz	0,50 X 0,50 m	0,60m X 0,70 m
Yuca	1,5m X 1,5 m	2m X 2 m,
Caña de azúcar	1,5m X 1,5m	2m X 2m
Cítricos	6m X 6m	6m X 6m
Camu camu	4m X 4m	4m X 4m(no se recomienda siembra)
Platanera	3m x 3m	4m X 4m
Arroz	Al voleo	Al voleo

### 2.5.2. Uso de coberturas vegetales

Una mayor y rápida cobertura del suelo reduce la incidencia de malezas y por lo tanto, una menor densidad de insectos perjudiciales. Algunas coberturas usadas en la Amazonía son la mucuna (*Mucuna pruriens*), el kudzu (*Pueraria phaseoloides*), el camote (*Ipomoea batatas*) y la canavalia (*Canavalia ensiformis*).



### 2.5.3. Práctica del “despunte”

La práctica del “despunte”, “desmoche” o “topping”, consiste en el corte del brote terminal de la planta, con el fin de detener el desarrollo de altura en beneficio de las ramas ya formadas. El “despunte” ayuda a retener los órganos de fructificación y favorece una maduración más temprana y uniforme. Al eliminarse los brotes jóvenes, se elimina la fuente principal de muchas larvas y huevos de insectos. Las hojas se vuelven menos suculentas, casi coriáceas, impidiendo el desarrollo de ciertos gusanos de la hoja<sup>115</sup>.

### 2.5.4. Práctica del “aporque”

Principalmente es una práctica usada en los cultivos de tubérculos, sobre todo cuando la tuberización ocurre muy superficialmente, se recomienda efectuar buenos aporques para que los tubérculos queden bien protegidos. También se realiza con plantas que tienen problemas de raíces debido a enfermedades como Fusarium. Al realizar un “aporque” alto con materia orgánica, creamos un medio en el que la planta podrá desarrollar nuevas raíces sanas, con las que podrá seguir su desarrollo y producción normal.

### 2.5.5. Práctica del “deschique”

La práctica del “deschique” se refiere a la extracción de las hojas muertas, secas o que ya no son esencialmente necesarias para el desarrollo de la planta, debido a que estas hojas son lugar de refugio para los insectos que dañan la planta. Cultivos como el plátano o la caña de azúcar, se verían beneficiados con esta práctica.

### 2.5.6. Plantas trampa

Se consideran plantas trampa aquéllas que son preferidas por el insecto y que normalmente son infectadas primero. En general, aunque no siempre, se recomienda que las plantas trampa se siembren antes del cultivo principal. Estas plantas pueden ser destruidas conjuntamente con los insectos antes que éstas lleguen a completar su primer ciclo.

Por ejemplo, cuando se cultiva chichayo (*Vigna unguiculata*), se puede asociar con plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris*) para que la chinche se alimente de su grano y no del cultivo prioritario. Lo mismo ocurre con el tomate, que se puede asociar a plantas de yuca, preferidas por la mosca blanca, o con los cítricos que en asociación con la yuca desvían al curuhuisi hacia esta última.

<sup>115</sup> Piedra, 1958.



### 2.5.7. Cosecha oportuna

Muchos insectos prefieren comer granos o frutas sobre madurados. Cuando la cosecha se retrasa las vainas de las leguminosas tienden a abrirse, por lo que el grano queda expuesto al ataque de insectos. Es por esto que se recomienda hacer una cosecha oportuna del cultivo, reduciendo los efectos nocivos del insecto.

### 2.5.8. Secado del grano cosechado

Tras la recolecta de granos de especies como el frejol (*Phaseolus vulgaris*), maíz (*Zea mays*) o arroz (*Oryza sativa*), se debe realizar un buen secado de los mismos al sol. Al eliminar humedad del grano se dificulta el ataque de insectos como los papazos de almacén o los gorgojos.

### 2.5.9. Almacenamiento del producto agrícola

El almacenamiento del producto agrícola recolectado, es un paso muy importante en el control de lucha contra los insectos nocivos. Se recomienda:

- Hacer la cosecha en luna llena, para que el grano sea más resistente a los gorgojos del almacén.
- Desgranar, secar y seleccionar el grano sano, para no meter en el almacén granos infectados.
- Almacenar los granos dentro de sacos de tela o costales de polietileno que permitan cierta aireación de los mismos.
- Almacenar el grano, los sacos, en un lugar, almacén, con buena aireación, donde exista baja humedad y una temperatura entre 24 – 29 °C. Situar los sacos sobre barbacoas (tarimas) para que no tengan contacto directo con el suelo.

En el caso del maíz, las mazorcas con granos de calidad que serán usados en la próxima campaña, se abren y se cuelgan sobre la tushpa, para que el humo de la cocina preserve la semilla y la proteja del ataque de ácaros y gorgojos.

### 2.5.10. Cultivos asociados

Los pequeños agricultores suelen asociar dos o más cultivos con el objeto de asegurarse diversidad en la cosecha, reducir el riesgo frente a condiciones desfavorables y optimizar el uso del terreno. Se considera que, adicionalmente, la asociación de cultivos contribuye a reducir las incidencias de plagas y enfermedades



en comparación a los monocultivos. No hay una evidencia clara de este efecto; aunque hay reportes que indican que la asociación de maíz y frejol contribuye a reducir las plagas del maíz y del frejol.

### 2.5.11. Partir de un material sano

Asegurarnos de que nuestras plantas están sanas, libres de insectos o enfermedades. Por ejemplo, con el plátano hay que asegurarse de que el hijuelo no proviene de una planta madre enferma, pues este también estará enfermo. Además, tendremos cuidado de no hacer heridas en la planta, ya que son una puerta de entrada para las infecciones.

### 2.5.12. Desinfección de material de trabajo

Cuando se trabaja dentro de la chacra, con plantas enfermas, debemos desinfectar las herramientas de trabajo y mantener las manos limpias, pues en ellas se transportan hongos y bacterias que pueden infectar otras plantas.

### 2.5.13. Práctica del “desbacote”

El “desbacote” consiste en eliminar la inflorescencia masculina del plátano y la última mano de frutos, para que los insectos no sean vector de contagio entre plantas.

## 2.6. ELECCION Y PREPARACION DEL SUELO

La elección de un suelo fértil, bien drenado y libre de enfermedades es fundamental para no tener problemas con las especies cultivadas. Si un suelo tiene precedentes de cultivos enfermos o atacados por plagas, es necesario hacer un buen tratamiento del mismo. En algunos casos es útil echar ceniza para evitar que las bacterias ataquen las raíces de las plantas cultivadas. No obstante, dependiendo de la especie, el cuidado será diferente, ya que debido a la especialización de insectos y hongos la diversidad de ataques es muy grande y la preparación del suelo dependerá de cual sea su tipología. Es por esto que se recomienda revisar antecedentes del suelo y de los cultivos que se llevaron a cabo en el mismo.



### 3. CONTROL ETOLÓGICO

El control etológico utiliza métodos que aprovechan el comportamiento que los insectos tienen en relación a condicionantes de su entorno para disminuir sus poblaciones. El comportamiento de un insecto está determinado por la respuesta o reacción a una serie de estímulos que generalmente son de naturaleza química, pero que también pueden ser mecánicos o físicos.

Una sustancia química presente en una planta puede provocar que el insecto se sienta obligado a acercarse a ella. Se trata de una sustancia atrayente. En otros casos el efecto puede ser opuesto; entonces se trata de una sustancia repelente. Hay sustancias que estimulan la ingestión de alimentos, otras que la inhiben.

Una gran parte de los estímulos de atracción que condicionan el comportamiento de los insectos tienen su origen en la relación comunicativa con individuos de la misma especie. Generalmente los estímulos de repulsión se originan en los mecanismos de autodefensa de la especie.

Las aplicaciones del control etológico incluyen la utilización de los siguientes métodos.

#### 3.1. ATRAYENTES DE ALIMENTACIÓN

Los atrayentes de alimentación son compuestos asociados a sustancias nutritivas que atraen a los insectos, como la fragancia de las flores para los insectos que se alimentan del polen o del néctar, sustancias relacionadas con la descomposición o fermentación de los alimentos, o sustancias que producen respuestas similares, sin guardar aparente relación química con los alimentos. Los atrayentes de alimentación pueden obtenerse a base de extractos de la planta, frutas maduras y trituradas, harina de pescado y otras materias. Las sustancias más simples generalmente son productos de descomposición orgánica, como el amonio, aminos, sulfuros y ácidos grasos.

Generalmente este método de control está asociado a otro, como puede ser una trampa o el recojo o eliminación manual del insecto.

#### 3.2. USO DE TRAMPAS

El uso de trampas tiene la ventaja de no dejar residuos tóxicos, de operar continuamente, de no ser afectadas por las condiciones agronómicas del cultivo y, en muchos casos, de tener un bajo costo de operación.

Quizás la mayor limitación para el uso de las trampas es el desconocimiento que se tiene de las sustancias atrayentes para muchas especies de insectos. Sin estas sustancias atrayentes es difícil que el insecto caiga en la trampa. Otra limitación es que las trampas solo actúan contra los ejemplares adultos, no contra las larvas, estadio del insecto en el que causa más daño a la planta.



Las trampas consisten básicamente en una fuente de atracción, que puede ser un atrayente químico o físico (la luz), y un mecanismo que captura a los insectos. Los atrayentes químicos son sustancias que hacen que el insecto oriente su desplazamiento hacia la fuente que emite el olor.

Las trampas pueden utilizarse con fines de detección, o con propósitos de control directo. Cualquiera que sea el objetivo, la ubicación de la trampa y la altura son factores importantes para su eficiencia. Las trampas con atrayentes químicos se colocan en el lado de donde viene el viento, en cambio las trampas luminosas son más eficientes en el lado opuesto.

Las trampas de Detección “Monitoreo” o seguimiento sirven para determinar el inicio de la infestación estacional de una especie de insecto, sus variaciones de intensidad durante la estación y su desaparición al final de la campaña. Esta información permite orientar la conveniencia y oportunidad de las aplicaciones de insecticidas u otros métodos de control. En casos especiales, como la sospecha de invasión de un insecto, las trampas permiten el descubrimiento precoz del mismo. También sirven para verificar el éxito de las medidas de erradicación que puedan haberse emprendido contra ella.

Las trampas de control tienen por finalidad disminuir la población del insecto en el campo y disminuir sus daños. Para matar a los insectos puede usarse superficies con sustancias pegajosas, parrillas electrizadas, o simplemente un recipiente con agua más aceite, kerosene o petróleo, o agua con detergente.

### 3.2.1. Trampas atrayentes alimenticias.

Las trampas químicas se utilizan ampliamente en la detección de las moscas de la fruta. Existen diversos tipos, siendo las más comunes las “botellas mosqueras” o trampas McPhail, las trampas tipo Steiner, las trampas Nadel y las trampas pegantes.

En el caso del picudo del camu camu (*Conotrachelus dubiae*) se puede usar frutos de la misma especie en estado maduro. Estos frutos pueden ser depositados en el suelo. El insecto pondrá los huevos en ellos, pudiendo realizarse una recogida manual de los mismos, disminuyendo así la incidencia del ataque.

Podemos elaborar trampas con botellas plásticas. La botella se rellena con diferentes extractos (jugo de caña y aceite; masato y aceite; agua, miel de abeja y aceite, etc) y se coloca en el árbol, distribuyendo varias de ellas en diferentes estratos de la planta. En la botella abriremos agujeros de un tamaño variable, dependiendo del insecto a atrapar. Cuando el insecto detecte la sustancia atrayente, entrará en la botella y ya no podrá salir.





Por ejemplo, en el caso de la mariposa perro del naranjo (*Papilio thoas*) se utilizará un extracto de urea mezclado con barbasco. La mariposa entrará en la botella beberá el preparado y morirá envenenada al poco tiempo.

Nota: Generalmente las botellas se colgarán de las ramas internas del árbol. Únicamente se colgarán de las ramas externas cuando queramos disminuir las poblaciones de la abeja *Trigona* sp. Esta abeja ataca primero las flores de la parte externa del árbol.

### 3.2.2. Trampas pegantes de color.

Ciertos colores resultan atractivos para algunas especies de insectos. Por ejemplo, el color amarillo atrae áfidos, moscas minadoras y otros insectos, el color blanco y azul a varias especies de tripsos (*Trips* sp.) y el color rojo a los escarabajos de la corteza.

En la costa del Perú se está usando con resultados positivos trampas pegantes de color amarillo para capturar moscas minadoras en papa y otros cultivos. Las trampas consisten en pedazos de plástico amarillo cubiertos con una sustancia pegajosa. Hay trampas fijas o en bandas, colocadas en el campo con marcos y estacas de caña, y trampas móviles que el agricultor pasa periódicamente sobre el cultivo. La sustancia pegajosa puede ser un pegamento especial de larga duración o simplemente aceites o grasas vegetales o minerales (grasa de transmisión).

### 3.2.3. Trampas de luz

Durante la noche muchos insectos son atraídos hacia las lámparas de luz o las velas, aunque el fenómeno se conoce desde hace mucho tiempo, no se sabe la razón de este comportamiento. La efectividad de la fuente de luz depende de su magnitud, de su brillo y de su tamaño y forma.

En las trampas luminosas el atrayente puede ser un foco común, un tubo fluorescente, un tubo de luz ultravioleta, o la llama de un mechero o vela. El sistema de captura de los insectos está formado por mandilones o superficies de impacto, un embudo y un recipiente donde caen los insectos. El recipiente varía, según se desee mantener a los insectos vivos o muertos; si van a ser identificados posteriormente, o si serán eliminados sin examinarlos. En las trampas de detección los insectos deben conservarse en buen estado para facilitar su identificación. Si sólo se busca su destrucción basta usar un recipiente que contenga agua con aceite, querosene, o petróleo. Las parrillas eléctricas no son eficientes en el campo pero pueden resultar útiles en el ámbito casero e industrial.

## 3.3. REPELENTE DE ALIMENTACION

El comportamiento de un insecto frente a una planta está gobernado por la presencia o ausencia de una serie de estímulos que provoca determinadas reacciones. Un repelente lo aleja de ella.



Por ejemplo, plantas como la hierba luisa (*Cymbobogon citratus*) o el crisantemo (*Chrysanthemum* sp.), son plantas repelentes de la hormiga curuhuinsi, su olor hace que el insecto no cruce por donde se encuentran sembradas estas plantas. De esta forma podemos crear barreras vivas, repelentes de la hormiga, alrededor de nuestro cultivo.

### 3.4. CEBOS TÓXICOS

Los cebos tóxicos son mezclas de una sustancia atrayente con un insecticida. Los cebos generalmente están orientados a controlar insectos adultos por que la movilidad de los individuos es fundamental para la eficiencia del cebo. En algunos pocos casos se usan cebos contra larvas como en el control de los gusanos de tierra (noctuidos).

## 4. PLANTAS BIOCIDAS

La utilización de recursos botánicos con propiedades biocidas es un medio para prevenir la presencia de los organismos dañinos. En los últimos años un gran número de países promueven la utilización de insecticidas y fungicidas naturales a base de extractos vegetales como una alternativa para el control de insectos y enfermedades.

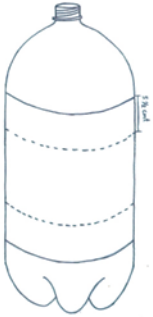
En la región amazónica se están llevando a cabo trabajos de investigación de algunas plantas con estas características y se usan para minimizar los daños que ocasionan las enfermedades fúngicas y los insectos en cultivos anuales.

### VENTAJAS DE LOS EXTRACTOS DE PLANTAS BIOCIDAS:

- ▶ No afectan la salud humana.
- ▶ Es más barato y de fácil preparación.
- ▶ Se encuentra en nuestros bosques amazónicos.
- ▶ Puedes cultivarlo en tu chacra.
- ▶ No eliminan a los enemigos naturales de los insectos.
- ▶ No deja residuos tóxicos en los cultivos.
- ▶ Son biodegradables.

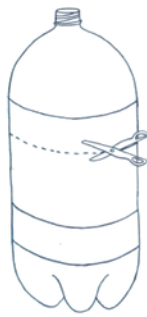
# TRAMPA I

1



**Paso 1 y 2**  
Cortar la botella en tres partes, a unos 4 cms desde las juntas del plástico.

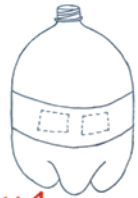
2



3

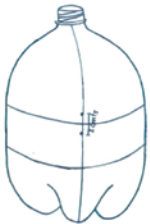


4



**Paso 3 y 4**  
En la parte superior abrir dos ventanas de 1 cm X 2 cm. Encajar la parte superior en la inferior.

5

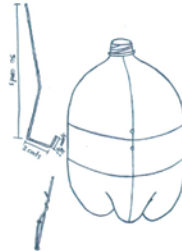


**Paso 5 y 6**  
Hacer coincidir las dos partes por sus juntas y con un clavo caliente hacer dos agujeros separados por 2 cm. que una las dos partes.

6



7



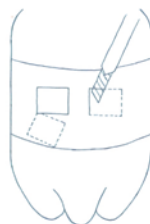
**Paso 7**  
Cortar un alambre de 50 cm y doblarlo como indica la figura para meterlo entre los dos agujeros y unir las dos partes

8



**Paso 8 y 9**  
Doblar el alambre e introducirlo en el otro lado, haciendo un asa. Cortar las ventanas de la parte exterior

9

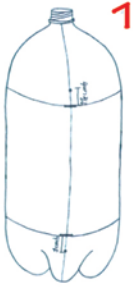


10



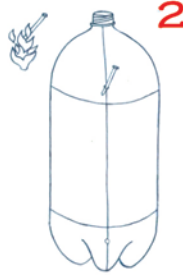
**Paso 10**  
Introducir en la trampa 200 cm<sup>3</sup> de jugo de la fruta (o de caña) del frutal, en que vayamos a colgarla. Como atrayente y colgarla

# TRAMPA II



## Paso 1

En la unión entre la junta horizontal y vertical de la botella, marcar un punto en cada lado (total 4) a 1 cm, en la parte superior, y 1 ½ en la inferior.



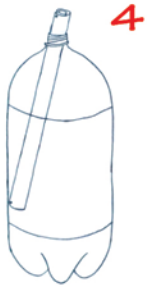
## Paso 2

Atravesar los 4 puntos con un clavo caliente.



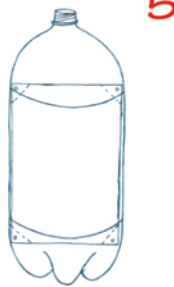
## Paso 3

Cortar mica amarilla de 11 y ½ cm x 23 cm. Hacer 4 agujeros en las esquinas y doblarlas hacia dentro.



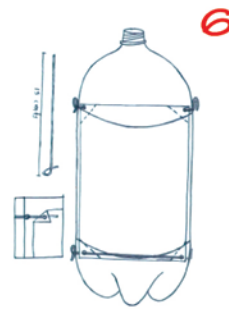
## Paso 4

Enrollar delicadamente la mica e introducirla por la boca de la botella.



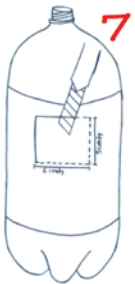
## Paso 5

Dejar que la mica se desenrole en su interior.



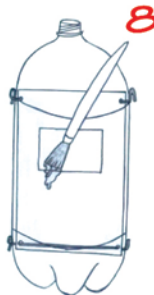
## Paso 6

Atravesar por el hueco superior e inferior alambre. Pasarlo a través de los 2 huecos de la mica.



## Paso 7

En la zona frontal abrir con cutter un rectángulo de 6cm x5cm.



## Paso 8

Con un pincel echar grasa de transmisión a toda la mica.



## Paso 9

Colocar un asa a la botella y colgarla.



# ANEXO II

# Plantas para insectos

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Cabeza de cebolla,	Allium cepa	Control ácaros. Pulgones. Algunos hongos y bacterias.	1 Cabeza de cebolla. 1 litro de agua.	Picar y machacar una cabeza de cebolla hasta obtener jugo y colocarlo en un litro de agua. Dejar reposar durante 1 día. Dejar en 10 litros de agua.	Pulverizar cada 5 días. Hasta reducir el problema.
Cebolla	Allium cepa	Control ácaros. Pulgones. Algunos hongos y bacterias.	½ kg de hojas de cebolla. 10 litros de agua	Picar bien ½ Kg de hojas de cebolla y poner en remojo en 10 litros de agua durante 1 día. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto. Obs: no aplicar a leguminosas, pues detiene el crecimiento. Obs: las hojas de ajo son encontradas en la selva alta, en la selva baja es difícil encontrar este elemento para la elaboración del extracto.
Ajo	Allium sativum L.	Control pulgones. Hongos. Chinche de la panoja (Oebalus pocius).	4 dientes de ajo. 1 litro agua.	Machacar 4 dientes de ajo y poner en 1 litro de agua, dejar durante 5 días. Colar la solución y mezclar con 10 litros de agua.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.



BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Ajo	Allium sativum L.	Control ácaros. Algunos hongos y bacterias. Chinche de la panoja (Oeobalus poecilus)	½ kg de hojas de ajo. 10 litros de agua.	Picar bien ½ Kg de hojas de ajo y poner en remojo en 10 litros de agua durante 1 día. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto. Obs: no aplicar a leguminosas, pues detiene el crecimiento.
Ajo	Allium sativum L.	Queresas. Chinche de la panoja (Oeobalus poecilus).	Una cabeza de ajo. 1 litro de agua. 3 cucharaditas de jabón rallado.	En un litro de agua echar una cabeza de ajo ( sacar peso) machacada y 3 cucharaditas de jabón rallado. Dejar reposar un poco. Aplicar.	Frotar con la mezcla al tallo, con la ayuda de un cepillo.
Ajo + Cebolla	Allium s. + allium c.	Pulgones.	3 medias cebolla . 5 dientes de ajo . 10 litros de agua	Moler o triturar la cebolla y el ajo. Mezclar en 5 litros de agua, dejar reposar. Esprimir bien todo el jugo. Colar y mezclar con los otros 5 litros de agua.	Colar y pulverizar sobre las plantas 1 vez por semana.

BIOCIDAS					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Achiote (...)	Bixa orellana	Gusanos (larvas comedoras de hoja), Escarabajos comedores de hojas.: (Andrector spp. Cerotoma spp. Epitrix spp. Systema spp. Maeocalupis spp.)	100 gramos semilla achiote. ¼ litro agua Jabón comercial.	Licuar 100 gr de semilla de achiote en 250 cc (1/4 de litro) de agua. 400 gramos para 10 litros. Para mejorar la adhesión de la solución sobre las hojas se agrega jabón comercial o adherente agrícola.	Fumigación sobre la planta.
Canavalia	Canavalia ensiformis	Control hormiga curuhuisi.	250 gramos de vainas jóvenes. 200- 300 ml jugo de naranja.	Cortar 250 gramos de vainas jóvenes (aun blancas) en trozos pequeños, 1 cm <sup>2</sup> , que las hormigas puedan acarrear. Remojar por 6 horas en jugo de naranja ( 200- 300 ml).- Orear, no secar, y llevar al campo.	Se pondrá sobre el camino de la hormiga, pero no muy cerca del nido. Será acarreada al nido donde controlara al hongo. Durante 6 días.
Aji picante	Capsicum sp.	Control gusanos. Pulgones. Mariposas. Chinchas. Chirche de la panoja (Oebalus poecilus).	Jabón comercial. 1 litro agua hervida. 100 gramos de aji picante.	Disolver una cucharada de jabón rallado en un litro de agua hervida. Moler 100 gramos de aji picante con todas las semillas. Agregar al agua caliente. Remover la mezcla. Dejar enfriar y aplicar.	Fumigación sobre la planta.

BIOCIDAS					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Ají picante + ajo + agua	Capsicum Nahum? + Allium sativum	Mosca blanca (Aleyrothrixus floccosus, Aleyrotrachelus sociales). Queresas. Pulgones.	Proporción 2:1:10. Ejem: 2 kg. Ají, 1 kg ajo, 10 litros agua	Machacar 2 kg de ají picante y 1 kg de ajo. Mezclar bien con 10 litros de agua. Dejar reposar 1 día, no mas, a partir del 2º día el ají pierde parte de su efecto caustico.. Aplicar.	Fumigación sobre la planta.
Paico	Chenopodium ambrosioides L.	Larvas, gusanos y adultos	200 gramos de hoja fresca de paico. 1 Litro de agua.	Colocar uno 200 gramos de hoja de paico en 1 litro de agua. Dejar reposar 1 día. Colar, diluir en 10 litros de agua y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Sacha culantro.	Eryngium foetidum L.	Larvas, gusanos y adultos	1 kg hoja sacha culantro. 1 litro de agua.	1 kg de hoja de sacha culantro en un 1 litro de agua.	Aplicar sobre todo a nivel de almácigo.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE,NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Ortiga, Ishanga	Laportea aestuans	Larvas, gusanos y adultos. Mariposas nocturnas.	1 kg de ortiga.1 ltros de agua. Jabón.	Machacar 1 kilo de ortiga ( ishanga). Dejar reposar en 1 litro de agua fría. Mezclar con 10 litros de agua jabonosa. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas en sus hojas con el extracto.
Barbasco	Lonchocarpus utilis	Controlar Insectos Masticadores Papazo de almácén, gorgojo (Sitophilus oryzae) Escarabajos comedores de hojas. (Andrector spp. Cerotoma spp. Epitrix spp.Systema spp.Maeocalupis spp.), Mariposas.	500 gramos de hojas frescas o 250 gramos de material seco.	Macerar 500 gr de hojas frescas o raiz o 250 gr de material seco en un litro de agua, durante 3 días como máximo. Luego de obtener el extracto se mezcla con agua hasta completar 10 litros.	Se aplica cada 3 días, con mochila fumigadora. Obs: el barbasco se debe aplicar bajo extremo cuidado, pues es un venenoso para la fauna.
Ajo sachá	Mansoa alliacea	Cercosporiosis y como repelente de insectos. Escarabajos comedores de hojas.(Andrector spp. Cerotoma spp. Epitrix spp.Systema spp. Maeocalupis spp).	500 gramos de hojas fresca 250 Gramos hojas secas..1 litro de agua.Jabón comercial.	Secar las hojas. Luego picamos y trituramos las hojas, para luego colocarlo en agua en un recipiente hermético en una relación 500 gr/litro de agua hojas frescas o secas. Dejando macerar máximo 3 días. Posteriormente se cuela y se diluye el extracto hasta completar 10 litros. Para mejorar la adhesión de la solución sobre las hojas se agrega jabón comercial. Cuando se utiliza hojas frescas se emplea 500 gr /L. para 10 litros de agua y cuando se utiliza material seco y molido se emplea 250 gr/L, para 10 litros de agua.	Se aplica cada 6 días y se fumiga sobre las hojas con mochila fumigadora por las mañanas o por las tardes. No en épocas de lluvias.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Manzanilla.	Matricaria recutita o M. chamomilla l.	Control pulgones. Hongos. Fusarium.	Plantas con flores de manzanilla. 1 litro agua. Jabón.	Dejar reposar 500 gramos plantas de manzanilla con flores en 3 litros de agua durante 1 día. Mezclar con un poco de jabón y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Palta	Persea americana M.	Larvas, gusanos y adultos.	2 semillas de palta. ½ litro de agua hervida.	Rayar 2 semillas de palto y aplicarla a 1/2 litro de agua caliente. Dejar enfriar. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Pimienta(...)	Piper sp.	Queresas (piojillos).	50 gramos pimienta molida. 1 litro agua. Alcohol comercial. (1 cucharadita).	Disolver bien 50 gramos de pimienta molida en un litro de agua hirviendo. Agregar una cucharadita de alcohol comercial y remover bien. Colocar el preparado y dejar listo para su aplicación	Fumigación sobre el lugar donde se encuentran las colonias.

**BIOCIDAS**

ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACION
Tomate	Solanum lycopersicum	Control pulgones.	½ kg. Hojas y tallos de tomate. 1 litro de alcohol comercial.	Picar bien ½ kg. de hojas y tallo de tomate. Mezclar con un litro de alcohol comercial y dejar curtir por 4 días. Colar la mezcla con un paño fino, y guardar el preparado, preferiblemente en una botella de vidrio de color oscuro y bien cerrado. A la hora de usarlo, usar un vaso de la mezcla (¼ litro) y diluirlo en 10 litros de agua.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Vaca chucho	Solanum mammosum	Manchas foliares fungosas en tomate, y como repelente de insectos Hongos	1 Kg frutos. 3 litros de agua. Jabón disuelto. En cuanto agua y cuanto jabón?	Secar bajo sombra y picar los frutos en trozos. Mezclarlos con agua (1 kg de frutos en 3 litros de agua). Macerar durante 3 días bajo sombra. Luego mezclar 1 litro del extracto en 8 litros de agua. Mezclarlo con jabón previamente disuelto en agua.	Se aplica cada 6 días, con mochila fumigadora. Dos veces al día. Hasta reducir el efecto del hongo.
Sauco	Tecoma stans	Control pulgones.	½ kg hoja de sauco. 2 litros de agua hervida. 100 gramos jabón rallados.	En 2 litros de agua hervida colocar ½ kg de hoja de sauco. Añadir unos 100 gramos de jabón rallado. Dejar enfriar. Colar y diluir en 20 litros de agua. aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.

BIOCIDAS					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Ajenjo o hierba santa	Cestrum auriculatum	Control de gusanos.	30 gramos de hojas secas de ajeno. 1 litro de agua hervida.	Verter 1 litro de agua hervida sobre 30 gramos de hojas secas de ajeno o hierba santa y dejarlo reposar por 10 minutos. Diluir el preparado de 1 litro en 10 litros de agua jabonada.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Extracto mixturado		Mosca minadora y arañita roja.	100 gr. rosa sisa. 200 gramos de crisantemo. 100 gramos de cola de caballo. 200 gramos de ishanga. 10 litros de agua.	Hacer hervir en 10 litros de agua: 200 gr. De crisantemo, 100 gr. de rosa sisa, 100 gr. de cola de caballo y 200 gr. de ishanga durante 20 minutos. Dejar en reposo un día. En el procedimiento se evapora agua, así que completamos los 10 litros con agua jabonosa. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.



# Plantas para hongos y bacterias

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTIFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Cabeza de cebolla,	Allium cepa	Control ácaros. Pulgones. Algunos hongos y bacterias.	1 Cabeza de cebolla. 1 litro de agua.	Picar y machacar una cabeza de cebolla hasta obtener jugo y colocarlo en un litro de agua. Dejar reposar durante 1 día. Dejar en 10 litros de agua.	Pulverizar cada 5 días. Hasta reducir el problema.
Cebolla	Allium cepa	Control ácaros. Pulgones. Algunos hongos y bacterias.	½ kg de hojas de cebolla. 10 litros de agua	Picar bien ½ Kg de hojas de cebolla y poner en remojo en 10 litros de agua durante 1 día. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto Obs: no aplicar a leguminosas, pues detiene el crecimiento. Obs: las hojas de ajo son encontradas en la selva alta, en la selva baja es difícil encontrar este elemento para la elaboración del extracto.
Ajo	Allium sativum L.	Control pulgones. Hongos. Chinche de la pantoja (Oebalus poecilus).	4 dientes de ajo. 1 litro agua.	Machacar 4 dientes de ajo y poner en 1 litro de agua, dejar durante 5 días. Colar la solución y mezclar con 10 litros de agua.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE,NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Ajo	Allium sativum L.	Control ácaros-Algunos hongos y bacterias. Chinche de la panoja (Oebalus poecilus).	½ kg de hojas de ajo.10 litros de agua.	Picar bien ½ Kg. de hojas de ajo y poner en remojo en 10 litros de agua durante 1 día. Colar y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto. Obs: no aplicar a leguminosas, pues detiene el crecimiento.
Ajo	Allium sativum L.	Queresas. Chinche de la panoja (Oebalus poecilus)	Una cabeza de ajo. 1 litro de agua. 3 cucharaditas de jabon rallado.	En un litro de agua echar una cabeza de ajo( sacar peso) machacada, y 3 cucharaditas de jabón rallado. Dejar reposar un poco. Aplicar.	Frotar con la mezcla al tallo, con la ayuda de un cepillo.
Ajo + Cebolla	Allium s. + allium c.	Hongos del tomate	3 medias cebollas. 5 dientes de ajo. 10 litros de agua.	Moler o triturar la cebolla y el ajo y mezclar en 5 litros de agua, dejar reposar. Esprimir bien todo el jugo. Colar y mezclar con los otros 5 litros de agua.	Colar y pulverizar sobre las plantas 1 vez por semana.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Sávila	Aloe vera	Control de hongos.	Sávila. 1 litro de agua.	En un litro de agua, hervir pedazos de sávila. Enfriar, colar, diluir en 10 litros de agua y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Papaya.	Carica papaya	Control de Hongos. Especial para Roya. (Puccinia sp.)	500 gr. Hojas frescas papaya. 1 litro agua. 5 litros agua jabonosa.	Macerar o machacar 500 gramos de hojas frescas de papaya y añadirle 1 litro de agua. Colar y mezclar con 5 litros de agua jabonosa y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Papaya.	Carica papaya	Control de Hongos. Especial para Roya (Puccinia sp.)	500 gr. De hojas y flores frescas. 1 litro de agua. Jabón.	Colocar 500 gramos de hojas frescas y flores frescas en 1 litro de agua, calentar 20 minutos hasta que hierva. Dejar enfriar y colar. Mezclar con 20 litros de agua jabonosa. Aplicar.	Pulverizar las hojas atacadas por el hongo.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Cola de caballo	Equisetum arvens	Control de hongos en solanáceas en general.	1 kg de cola de caballo. 10 litros de agua.	Hervir durante cinco minutos 1 kilo de cola de caballo fresco en 10 litros de agua. Dejar reposar durante dos horas. Diluir en 50 litros de agua jabonosa. Aplicar.	Aplicar sobre los almacigos y plantas para desinfectarlos.
Pampa Orégano	Limpia alba	Cercosporiosis en lechuga. Antracnosis en tomate	500 gr hojas frescas o 250 gramos material seco. 1 litro de agua.	Macerar 500 gr de hojas frescas o 250 gr de material seco en un litro de agua, durante 3 días como máximo. Luego de obtener el extracto se mezcla con agua hasta completar 10 litros.	Se aplica cada 6 días, con mochila fumigadora
Ajo sacha	Mansoa alliacea	Cercosporiosis y como repelente de insectos. Escarabajos comedores de hojas. (Andrector spp. Cerotoma spp. Epirix spp. Systema spp. Maeocalupis spp).	500 gramos de hojas fresca, 250 Gramos hojas secas. 1 litro de agua. Jabón comercial.	Secar las hojas. Picamos y trituramos las hojas, para luego colocarlas en agua en un recipiente hermético. Dejar macerar máximo 3 días. Posteriormente se cuela y se diluye el extracto hasta completar 10 litros. Para mejorar la adhesión de la solución sobre las hojas se agrega jabón comercial. Cuando se utiliza hojas frescas se emplea 500 gr/L. para 10 litros de agua y cuando se utiliza material seco y molido se emplea 250 gr/L. Para 10 litros de agua.	Se aplica cada 6 días y se fumiga sobre las hojas con mochila fumigadora. Por las mañanas o por las tardes. No en épocas de lluvias.

BIOCIDA					
ESPECIE	ESPECIE, NOMBRE CIENTÍFICO	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACIÓN
Manzanilla.	Matricaria recutita o M. chamomilla l.	Control pulgones. Hongos. Fusarium.	Plantas con flores de manzanilla. 1 litro agua. Jabón.	Dejar reposar 500 gramos plantas de manzanilla con flores en 3 litros de agua durante 1 día. Mezclar con un poco de jabón y aplicar.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
	Mixtura: Crisantemo y cola de caballo.	Chrysanthemum indicum y Equisetum arvense	Control de hongos.	200 gramos de crisantemo. 200 gramos de cola de caballo. Agua.	Colocar 200 gramos de crisantemo y 200 gramos de cola de caballo. Hervir durante 20 minutos en 1 litro de agua. Enfriar, colar y diluir en 10 litros de agua. Aplicar.
Vaca chuchu	Solanum mammosun	Manchas foliares fungosas en tomate, y como repelente de insectos. Hongos.	1 Kg frutos. 3 litros de agua. Jabón disuelto.	Secar bajo sombra y picar los frutos en trozos. Mezclarlos con agua (1 kg de frutos en 3 litros de agua). Macerar durante 3 días bajo sombra. Luego mezclar 1 litro del extracto en 8 litros de agua. Mezclarlo con jabón previamente disuelto en agua.	Se aplica cada 6 días, con mochila fumigadora. Dos veces al día, hasta reducir el efecto del hongo.

# Elementos orgánicos para ambos

BIOCIDA				
NOMBRE COMUN	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACION
Cenizas de plantas.	Control pulgones.	Ceniza. 1 litro de agua.	Poner 1 o 2 puños de ceniza en 1 litro de agua. Dejar 1 día reposar. Colar y usar el extracto.	Pulverizar las plantas atacadas con el extracto.
Azufre.	Control arañas y Hongos.	20 - 30 gramos azufre. 10 litros agua. 5cc. de alcohol recificado.	Mezclar 20-30 gramos de azufre en 10 litros de agua y 5 centímetros cúbicos de alcohol recificado.	Pulverizar las plantas atacadas con la mezcla.
Azúcar con levadura para hacer pan.	Control hormiga curuhuinsi.	Azúcar. Levadura para hacer pan.	Mezclar azúcar con levadura para hacer pan( en su forma granulada y seca) en proporciones iguales ( 1:1).	Colocar la mezcla tal cual, en el camino de las hormigas o en el nido. Estas la llevarán y la comerán, muriendo poco despues.

BIOCIDAS				
NOMBRE COMUN	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACION
Agua con jabón.	Control de pulgones, cochinillas y piojos. Sustancia adherente para otros extractos.	100 gramos de jabón comercial. 10 litros de agua hervida.	Hervir 10 litros de agua y colocar 100 gramos de jabón y remover. Dejar enfriar.	Encontrar la zona afectada por el púgón. Pulverizar las zonas de las plantas atacadas con la mezcla. Secar 1-2 horas hasta que mueran por asfixia. Lavar las zonas aplicadas con agua limpia.
Barrera contra hormigas.	Control hormiga curuhuisi.	Harina de hueso. Carbón molido. Ceniza. Cáscara de huevo molido.	Colocar harina de hueso, carbón molido, ceniza o cáscara de huevo molido alrededor de la planta.	A las hormigas no le gustan estas mezclas, así que no cruzan por ellas. Aunque puede ser que encuentre un camino para cruzarla.
Cal Viva- aserrín.	Control babosas (callo callo).	Cal viva y aserrín	Defender las camas con una mezcla de cal viva y aserrín (50- 50).	Aplicando alrededor de la cama y del cultivo, en lugares húmedos, oscuros, debajo de restos vegetales etc..



BIOCIDA				
NOMBRE COMUN	DAÑO	INGREDIENTES	PREPARACION	APLICACION
Sal.	Control de caracoles y babosas.		250 gramos de sal diluidos en 1 litro de agua. Aplicar.	Espolvorear sal y agua, no entran las babosas y caracoles.
Sal.	Control de caracoles y babosas.		Espolvorear la sal alrededor de la planta afectada.	Espolvorear sal, no entran las babosas y caracoles al círculo.
Cal Viva y agua.	Control gallina ciega.	Un vaso con cal y agua.	Mezclar la cal y el agua.	Echar sobre la mata afectada. Un vaso por mata.



# GLOSARIOS



## GLOSARIO

**Bráctea:** Modificación de la hoja que sirve para proteger las flores o inflorescencias.

**Cáliz:** Cubierta exterior de las flores completas: el cáliz está formado por la reunión de los sépalos.

**Chicha:** Nombre que reciben diversas variedades de bebidas alcohólicas derivadas de la fermentación no destilada del maíz y otros cereales originarios de América. La chicha es una bebida muy difundida en todo América Latina desde épocas prehispánicas. Por lo general, es una bebida suave, de no muchos grados alcohólicos, y elaborada con medios artesanales. El término chicha también se utiliza para describir bebidas no alcohólicas elaboradas a partir del maíz. Así, en el Perú, nos encontramos con la chicha morada, bebida refrescante no alcohólica muy popular, elaborada a partir de la variedad peruana de maíz morado.

**Coriacea:** Que tiene el aspecto o el tacto parecido al cuero. Plantas angiospermas leñosas o herbáceas.

**Coronta:** Corazón de la mazorca o lo que queda de ella después de desgranarla.

**Dosel:** Capa de ramas y de hojas que se superponen entre sí y conforman una especie de techo vegetal en el bosque amazónico.

**Drupa:** Fruto carnoso con un hueso en su interior.

• **Elitros:** Alas anteriores, modificadas por endurecimiento, de ciertos órdenes de insectos, como los coleópteros, los heterópteros, y, en general, los hemípteros.

• **Endocarpio:** Del griego “endo” –dentro- y “karpo” –fruto-. Capa interna del fruto que cubre la semilla.

• **Endospermo:** Del griego “endo” –dentro- y “sperma” –semilla-. Tejido interno que se encuentra entre la semilla y el endocarpio.

• **Envés:** Cara inferior de una hoja.

• **Epicarpio:** Del griego “epy” –sobre- y “karpo” –fruto-. Capa externa que cubre el fruto.

• **Epidermis:** Capa de células superficial de las hojas de una planta.

• **Epífita:** Del griego “epy” –sobre- y “phiton” –planta-. Planta que crece sobre otro vegetal utilizándolo solo como soporte, sin parasitarlo.

• **Estípula:** Apéndice foliáceo situado en el punto de nacimiento de las hojas.

• **Fariña:** Producto de consistencia granulada y de textura semidura, obtenido a partir de la fermentación y precocido de la torta tamizada de la raíz de la yuca. La fariña constituye uno de los principales productos de la yuca, siendo parte de la dieta diaria del poblador amazónico. Es un alimento rico en carbohidratos y fibras.

• **Febrífugo:** Sustancia que hace desaparecer o disminuir la fiebre.

• **Fenología:** Estudio de los cambios visibles de los procesos vitales básicos que se producen en un vegetal, en el transcurso de un ciclo o período,



que abarcan la foliación, floración, fructificación, colorido del follaje, etc.

**Fisiología:** De las palabras griegas “physis” –naturaleza- y “logos” conocimiento. Ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos.

**Foliolo:** Cada uno de los segmentos que forman una hoja compuesta.

**Geniculado:** Que cambian de dirección a partir de un engrosamiento o articulación.

**Glabras:** Que están libres de vello o pelo.

**Haz:** Cara superior de una hoja.

**Inflorescencia:** Agrupamiento de flores dispuesta en una prolongación especializada del tallo.

**Masato:** Bebida típica de la región amazónica que se obtiene con la fermentación de la yuca o el pijuayo. Generalmente se consume mucho más el masato de yuca (*Manihot esculenta*), aunque el masato de pijuayo (*Bactris gasipaes*) es también muy apetecido por la población local. Tradicionalmente, una vez cocida la yuca, es masticada por mujeres mayores y niñas. La saliva ayuda a fermentar el preparado. En la actualidad, sobre todo en zonas urbanas, la fermentación se logra agregando azúcar a la yuca cocinada y triturada. El masato es considerado un alimento y una bebida ritual de fuerte arraigo en las culturas originarias de América del Sur, desde la época precolombina.

- **Mesocarpio:** Capa intermedia del pericarpio, esto es, la parte del fruto situada entre endocarpio y epicarpio.
- **Nervadura:** Conjunto de los nervios de una planta.
- **Ninfa:** Etapa inmadura de los insectos con metamorfosis sencilla. La ninfa tiene casi el mismo aspecto que el insecto adulto.
- **Pecíolo:** Parte de la hoja que une la lámina con el tallo. Rabillo de la hoja.
- **Pedicelo:** Ramita o rabillo que sostiene una inflorescencia o un fruto tras su fecundación. También denominado pedúnculo.
- **Pedúnculo:** Ramita o rabillo que sostiene la inflorescencia.
- **Pericarpio:** Parte del fruto que recubre la semilla. El pericarpio está formado por el epicarpio, el mesocarpio y en endocarpio.
- **Pétalo:** Cada una de las hojas que componen la corola de la flor.
- **Pinnada:** Hoja formada de folíolos a ambos lados del pecíolo.
- **Pistilo:** Órgano femenino de una flor.
- **Pronoto:** Placa exoesquelética dorsal que junto a las laterales y ventrales forman el protórax.
- **Protórax:** Segmento anterior del tórax de los insectos.
- **Raquis:** Nervio medio de las hojas



compuestas, donde se insertan los foliolos.

**Rizoma:** Tallo subterráneo que tienen ciertas plantas.

**Rostrum:** Prolongación anterior de la cabeza de un insecto, común en algunos escarabajos.

**Sépalo:** Nombre dado a las divisiones del cáliz de una flor.

- **Tallo columnar:** Tallo recto, liso y cilíndrico de gran tamaño y diámetro.
- 
- **Tejido xilemático:** Tejido vegetal leñoso que transporta líquidos de una parte a otra de las plantas vasculares. Junto con el floema, forma una red continua que se extiende a lo largo de todo el organismo de la planta.
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



## GLOSARIO DE AUTORES

**Aublet, Jean Baptiste. (1720-1778).** Farmacéutico, botánico y explorador francés. Trabajó como boticario recolector por cuenta de la Compañía francesa de las Indias Orientales en Isla Mauricio, dónde permaneció nueve años. Fue enviado después a Cayena, de 1762 a 1764. Residió durante varios años en la Guayana, donde reunió un inmenso herbario que le permitió publicar su "Historia de las plantas de la Guayana francesa (1775)", adornada con 400 grabados. En el año 1953, su herbario completo fue donado al Museo Nacional de Historia Natural.



**Beingolea, Oscar Demetrio. (1920-2001).** Ecológo y entomólogo peruano. Especialista en insectos plaga. Fue profesor de la Universidad Agraria de la Molina.

**Blanco, Francisco Manuel. (1778-1845).** Eclesiástico agustino y botánico español. Su primer lugar de destino fue la provincia de Bulacán en Filipinas. Viaja mucho alrededor del archipiélago, recogiendo datos y muestras de la flora de la zona. Es el autor de Flora de Filipinas según el sistema de Linneo (1837). Carl Ludwig Blume (1789-1862) le dedica el género *Blancoa* de la familia de las Palmae.

**Bonpland, Aimé. (1773-1858).** Médico y naturalista francés. Acompañó a Humboldt en muchos de sus viajes

• exploratorios durante el periodo de  
• 1799-1804, colaborando con él en la  
• publicación de la obra "Viaje a las  
• regiones equinocciales del Nuevo  
• Continente". Se estima que entre ambos  
• recolectaron más de 6.000 especies  
• vegetales diferentes. En 1816 emigró a  
• Argentina, donde pasó el resto de sus  
• días.

• **Cavara, Fridiano. (1857-1929).** Botánico  
• italiano, especialista en embriología y  
• micología. Fue director del Instituto  
• de Botánica de Catania de 1901 a 1906.  
• Atraído por la singularidad de la flora  
• y de la vegetación siciliana se dedicó a  
• la investigación florística y geobotánica.  
• Instauró las bases para el nuevo  
• Instituto Botánico napolitano y fundó la  
• Estación Experimental para las Plantas  
• Medicinales de Nápoles.

• **Cockerell, Theodore Dru Alison. (1866-1948).** Naturalista inglés. Autor de más  
• de 2.200 artículos en publicaciones  
• científicas, realizando numerosos  
• aportes en el campo de la entomología,  
• principalmente en abejas, coleópteros,  
• paleontología de insectos, flora, algas,  
• hongos, moluscos, artrópodos, etc.

• **Crantz, Heinrich. (1722-1797).** Médico  
• y botánico luxemburgués, aunque vivió  
• y se desarrolló profesionalmente en  
• Austria. Paralelamente a sus trabajos de  
• medicina, Crantz realizó varios estudios  
• botánicos y catalogó un buen número  
• de especies vegetales.

• **Drury, Dru. (1725-1804).** Entomólogo  
• británico, uno de los más famosos de su  
• tiempo. Fue presidente de la Sociedad  
• Entomológica de Londres desde 1780 a  
• 1782. Publicó tres volúmenes ilustrados



de Historia Natural. Coleccionó más de 11.000 especímenes.



**Duchartre, Pierre Etienne Simon (1811-1894).** Botánico francés fundador de la Sociedad Botánica Francesa en 1854,

siendo presidente de la misma en varias ocasiones. Es responsable de la identificación de un buen número de especies vegetales.

**Dunal, Michel Felix. (1789-1856).**

Botánico francés, profesor de botánica, catedrático de Historia de la Medicina Natural. Es conocido por el amplio e interesante trabajo realizado sobre las especies del género *Solanum*.

**Fabricius, Johann Christian. (1745-1808).** Naturalista danés, doctor y catedrático en medicina. Desde el inicio de su carrera había concebido la idea de clasificar los insectos por los órganos bucales. Este sistema produjo una verdadera revolución para las ciencias. Fabricius consagró treinta años de intensa labor al perfeccionamiento de su sistema, visitando los principales museos de Europa y describiendo una multitud de insectos hasta entonces desconocidos. Escribió gran número de obras, entre las cuales destacamos: "Systema entomologiae sistens insectorum classes (1775)", "Anfangsgrunde der oekonomischen Wissenschaften (1778)" y "Philosophia entomologica (1778)".

**Fonscolombe, Etienne Laurent Joseph Hippolyte Boyer de. (1772-1853).** Entomólogo francés especializado en Coleoptera e Hymenoptera. Las colecciones de Fonscolombe están en el Museo Nacional de Historia Natural en París y en el Departamento de Entomología de Hope en Oxford.

• **Geyer, Carl. (1818-1852).** Entomólogo alemán, especialista en Lepidoptera. Además de entomólogo era un gran artista, ilustró varios suplementos del entomólogo Jacob Hubner (1761-1826).



**Haliday, Alexander Henry. (1807-**

**1870).** Entomólogo irlandés, conocido por sus trabajos en Hymenoptera, Diptera

• y Thysanoptera. Dividió su trabajo y estancias entre Irlanda e Italia. Fue cofundador de la Sociedad Italiana de Entomología, miembro de la Real Academia Irlandesa, de la Sociedad de Historia Natural de Belfast y Fellow de la Sociedad Entomológica de Londres. Fue uno de los mayores entomólogos del siglo XIX.

• **Harris, Thaddeus William. (1795-1856).**

• Entomólogo y botánico norteamericano. En 1831 prepara un catálogo de insectos para el informe de Edward Hitchcock sobre la geología, mineralogía, botánica y zoología de Massachusett. Enseñó en la Universidad de Harvard, realizando un estudio de los insectos dañinos para la agricultura. Publicó cientos de artículos sobre insectos y enfermedades relacionadas con ellos. En 1842 fue designado como profesor de Historia Natural de la misma Universidad. La asunción de nuevos cargos, lejos de ser un alivio para él, se convirtió en una de las mayores frustraciones de su vida, debido sobre todo al poco tiempo que le quedaba para realizar estudios entomológicos y botánicos. En la fecha de su muerte todavía se desempeñaba como bibliotecario de la Universidad de Harvard.

• **Humboldt, Alexander von. (1769-1859).** Geógrafo y naturalista alemán, viajero infatigable a lo largo del mundo, especialmente por América del Sur.





Uno de los primeros naturalistas que recolectaron especies para su investigación y clasificación. Autor de innumerables obras naturales, entre las que destacamos: "Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente", "Cuadros de la Naturaleza", "Viajes asiáticos" y "Cosmos o descripción física del mundo".

**Jurine, Louis. (1751-1819).** Físico y naturalista Suizo que realizó varios estudios entomológicos. Su trabajo se basó sobretodo en el Hymenoptera y Diptera. Su obra más importante es: "Nuevo método para clasificar los Hymenoptera y Diptera, (1807)"



**Kunth, Carl Sigismund. (1788-).** Botánico alemán, colaborador de Alexander von Humboldt y de Aimé Bonpland,

sistematizador de la enorme colección de plantas que estos habían recolectado en sus viajes por América. Responsable de la edición de la obra "Nova Genera et Species Plantarum", donde describe 3.000 nuevas especies vegetales, acompañadas de grabados hechos por F.J. Turpin, sobre sus propios diseños. Fue director adjunto del Jardín Botánico de Berlín, ocupando en 1829 la cátedra de botánica de la Universidad de Berlín. Prolífico autor y gran recolector de plantas. Su herbario, con cerca de 60.000 plantas, forma parte del Herbario General de Berlín.

**Linnaeus, Carolus. (1707-1778).** También conocido como Carl von Linné, Carl Linné o Carlos Linneo.

- Científico y naturalista sueco, conocido,
- sobre todo, por sentar las bases de la
- taxonomía moderna. Es considerado
- uno de los padres de la ecología y
- uno de los precursores de la botánica
- moderna. Autor, en 1748 de "Systema
- Naturae" en la que expone por primera
- vez la nomenclatura binomial, que
- permite nombrar con precisión todas
- las especies de animales y vegetales,
- sirviéndose para ello de dos términos:
- el género y la especie. Este sistema
- binomial permite evitar la imprecisión
- de los nombres vernáculos que cambian
- entre los distintos países cuando no
- entre las distintas regiones o zonas.
- También agrupó los géneros en
- familias, las familias en clases, las clases
- en tipos y los tipos en reinos y fue el
- primero en usar los símbolos del escudo
- y la lanza de Marte para señalar al
- macho y el espejo de Venus para indicar
- la hembra. Carolus Linnaeus llevó a
- cabo diferentes misiones científicas,
- recolectando y estudiando una gran
- cantidad de especies. Tras su muerte
- James Edward Smith adquirió todas
- sus colecciones, siendo la base para la
- fundación de la Linnean Society.



**Loew, Friedrich Hermann. (1807-1879).**

Entomólogo alemán, especialista en el estudio del Orden Diptera. Describió y

- clasificó muchas especies de insectos
- de todo el mundo. Fue el primero
- en realizar trabajos sobre los Diptera
- de Estados Unidos. Algunas de sus
- muchas obras son: "Monographs of
- the Diptera of North America (1862)",
- "Enumeratio dipterorum quae C. Tollin
- ex Africa meridionali", "Catalogus



systematicus dipterorum Europae, (1863)".

**Martius, Karl Friedrich Philipp von. (1794-1868).** Médico, botánico, antropólogo y uno de los más importantes investigadores alemanes que han estudiado la región amazónica. Sus estudios sobre botánica se convirtieron en un gran legado cultural hasta nuestros días. Llegó al Brasil como parte de la comitiva de la Gran Duquesa Austriaca Leopoldina, que viajó al Brasil a fin de casarse con Pedro I del Brasil. En esa misma expedición viajó al Brasil el científico Johann Baptiste von Spix (1781-1826). Ambos recibieron de la Academia de Ciencias de Baviera el encargo de investigar las provincias más importantes del Brasil y formar colecciones botánicas, zoológicas y mineralógicas. Sus principales obras son: "Nova Genera Plantarum... (1823-1832)", elaborada junto a Joseph Gerhard Zuccarini e "Historia Palmarum (1823-1850).

**Maskell, William Miles. (1839-1898).** Entomólogo neozelandés. En 1873 escribe su obra: "Recuento de insectos nocivos para la agricultura en Nueva Zelanda". Describió y clasificó más de 300 especies de insectos de todo el mundo.

**Miller, Phillip. (1691-1771).** Horticultor y botánico escocés. Fue el jardinero jefe del Jardín botánico de Chelsea desde 1721 hasta casi la fecha de su muerte. Mantuvo una correspondencia importante con otros botánicos de su tiempo, obteniendo numerosos especímenes procedentes del mundo entero, que cultivó en Gran Bretaña. Rechazó la nomenclatura binomial de Carl Linneaus (1707-1778) y prefirió utilizar la clasificación de Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) y de John Ray (1627-1705). Solamente en la octava

- edición de su Dictionnaire, en 1768,
- fue cuando adopta el sistema lineano.
- Algunas de sus obras más importantes son: The Gardeners and florists dictionary, or a Complete system of horticultura (1724) ; Catalogus plantarum, tum exoticarum tum domesticarum, quae in hortis haud procul a Londino sitis in venditionem propagantur (1730).



**Olivier, Guillaume Antoine. (1756 – 1814).** Botánico y entomólogo Francés. Autor de Entomologie, ou histoire naturelle des Insectes (1808) y Le Voyage dans l'Empire Othoman, l'Égypte et la Perse (1807). Amigo muy cercano a Johan Christian Fabricius y maestro de Pierre André Latreille.

- **Pavón, Jose Antonio. (1754-1840).** Científico, farmacéutico y botánico español. Participó junto con Hipólito Ruíz en una expedición por América del Sur financiada por Carlos III. Recogieron 3.000 especímenes vegetales, hicieron 2.500 dibujos botánicos a tamaño natural y transportaron a España gran cantidad de plantas vivas. La expedición fue considerada como la más importante del siglo XVIII desde el punto de vista científico. Ambos acometieron la gran labor de exponer en detalle los hallazgos de la expedición en la obra: "Flora Peruviana et Chilensis", de la que estaba previsto publicar 10 tomos ricamente ilustrados con grabados de los especímenes. Publicaron los cuatro primeros volúmenes entre 1798 y 1802, y tras la publicación del cuarto volumen hubo un parón, quedando interrumpida la publicación. Tras la muerte de Ruiz, Pavón se esforzó en continuar la publicación de la "Flora Peruviana et Chilensis", en las adversas



circunstancias del reinado de Fernando VII. Se vió obligado a vender ejemplares originales de la expedición a diferentes botánicos. En 1820 fue elegido miembro de la Sociedad Linneana.

**Ruiz, Hipólito. (1752-1816).** Científico, farmacéutico y botánico español. Participó, junto a José Pavón, en una expedición por América del Sur financiada por Carlos III. Ruíz fue nombrado primer botánico de la expedición. Recorrieron Perú y Chile durante un periodo de diez años (1778-1788), recogieron 3.000 especímenes vegetales, hicieron 2.500 dibujos botánicos a tamaño natural y transportaron a España gran cantidad de plantas vivas. La expedición fue considerada como la más importante del siglo XVIII desde el punto de vista científico. Las colecciones fueron depositadas en el Real Jardín Botánico de Madrid y en el Gabinete de Historia Natural. Una vez en España Ruíz mantuvo una estrecha relación con el mundo médico, siendo nombrado miembro de la Real Academia de Medicina en 1794. Ruíz en colaboración con Pavón acometieron la gran labor de exponer en detalle los hallazgos de la expedición en la obra : "Flora Peruviana et Chilensis", de la que estaba previsto publicar 10 tomos ricamente ilustrados con grabados de los especímenes. Publicaron los cuatro primeros volúmenes entre 1798 y 1802, y tras la publicación del cuarto volumen hubo un parón, quedando interrumpida la publicación.



**Signoret, Victor Antoine. (1816-1889).** Farmacéutico, físico y entomólogo francés. Doctor en farmacología por la Universidad de

París. Incansable viajero, recolectó un sinnúmero de colecciones naturales que se encuentran en el Museo de Historia Natural de Viena. Sus trabajos más importantes los desarrolló con Homoptera y Heteroptera. Es considerado uno de los más grandes estudiosos de Coccidoidea. Escribió más de 80 estudios. Fue miembro de la Sociedad entomológica de Francia y nombrado Fellow de la sociedad entomológica de Londres.

**Stainton, Henry Tibbats. (1822-1892).** Entomólogo inglés. Autor del Manual Británico de Mariposas (1857-1859). Ayudó a completar, junto con Philipp Christoph Zeller (1808-1883), Henry Frey (1822-1890) y el británico John William Douglas (1814-1905) la edición de la Historia Natural de las Tineina (1855-1873).

**Stål, Carl. (1833-1878).** Entomólogo sueco especializado en hemípteros, profesor del Museo de Historia Natural de Suecia. Realizó viajes por Suecia y por toda Europa. En uno de ellos estudió la colección de Johan Christian Fabricius en Kiel. Si bien se reconoce a Stål como el mayor investigador de hemípteros, también trabajó con ortópteros, y en menor medida con coleópteros e himenópteros.

**Stoll, Caspar. (1725 ?-1792).** Artista y entomólogo alemán. Miembro de la sociedad científica de Hall. Publicó varios trabajos de entomología.



### Tulasne, Louis René (1815-1885).

Botánico francés, especialista en micología. De 1779 a 1853 realizó un viaje a América del Sur acompañando al botánico Auguste de Saint Hilaire y estudiando la flora de Brasil. De 1842 a 1872 trabajó como naturalista en el Museo de Ciencias Naturales de París. Publicó más de 50 artículos científicos, muchos de ellos en colaboración con su hermano Charles Tulasne, artífice de las ilustraciones de todas sus obras.

### Thunberg, Carl Peter (1743-1828).

Explorador, naturalista y botánico sueco. Conocido como el Linneo japonés, debido al estudio que realizó sobre la flora de esta parte del mundo. Thunberg siguió los cursos que Linneo dictaba en la Universidad de Upsala. Obtiene los títulos de doctor en medicina y en historia natural en 1767. En 1771, durante un viaje a los Países Bajos, estudia los jardines botánicos y los museos de Ámsterdam y de Leiden. Se propone ir a visitar las colonias holandesas y Japón con el fin de recoger especímenes para los jardines botánicos holandeses. Parte en diciembre de 1771 como médico a bordo de un buque de la Compañía holandesa de las Indias Orientales. A su regreso a Suecia en 1779, se entera de la muerte de Linneo, ocurrida un año antes. Ocupa su plaza como profesor de medicina e historia natural. Sus obras más importantes son: *Flora Japonica* (1784); *Prodromus Plantarum Capensium* (1794); *Flora Capensis* (1807-1823).

- **Walsingham, Thomas de Grey. (1843-1919).** Político inglés y entomólogo aficionado. Especialista en mariposas. Desde muy joven coleccionó muchas especies de mariposas. Su colección fue una de las más importantes jamás hecha, aumentándose posteriormente con la colección que le legó Phillip Christoph Zeller (1808-1883). Esta colección fue donada al Museo de Historia Natural de Londres, junto con una biblioteca formada por más de 2600 libros. Fue elegido Fellow de la Royal Society en 1887. A su vez fue miembro de la Sociedad entomológica de Londres.



### Zeller, Phillip Christoph. (1808-1883).

Entomólogo alemán. Contribuye a clarificar la clasificación de las mariposas, en

- particular, gracias a su obra en 13 volúmenes titulada *The Natural History of the Tineinae* (1855-1873), escrita con los británicos H.T. Stainton y J.W. Douglas (1814-1905) y el suizo Heinrich Frey (1822-1890). La obra se publica en inglés, francés, alemán y latín. También es el autor de *North American MicroLepidópteros* (1872, 1873 y 1875) y *Lepidópteros DER Westküste Americas* (1874). Su colección, adquirida por Lord Thomas de Grey Walsingham (1843-1919), está expuesta en el Museo de Historia Natural de Londres.



## Índice Análítico

<i>Pijuayo</i>	11	• <i>Myrciaria dubia</i>	32
<i>Bactris gasipaes</i>	11	• <i>Pomarosa</i>	33
<i>Piña</i>	12	• <i>Syzygium malaccense</i>	33
<i>Ananas comosus</i>	12	• <i>Mango</i>	34
<i>Arroz</i>	13	• <i>Mangifera indica</i>	34
<i>Oryza sativa</i>	13	• <i>Limón</i>	35
<i>Caña de azucar</i>	14	• <i>Citrus limon</i>	35
<i>Saccharum officinarum</i>	14	• <i>Toronja</i>	36
<i>Maíz</i>	15	• <i>Citrus medica</i>	36
<i>Zea mays</i>	15	• <i>Mandarina</i>	37
<i>Plátano verde</i>	16	• <i>Citrus reticulata</i>	37
<i>Inguiri</i>	16	• <i>Naranja</i>	38
<i>Musa paradisiaca</i>	16	• <i>Citrus sinensis</i>	38
<i>Sacha culantro</i>	18	• <i>Aji charapita</i>	39
<i>Eryngium foetidum</i>	18	• <i>Capsicum frutescens</i>	39
<i>Papaya</i>	19	• <i>Aji dulce</i>	40
<i>Carica papaya</i>	19	• <i>Capsicum annum</i>	40
<i>Sandía</i>	20	• <i>Tomate</i>	41
<i>Citrullus lanatus</i>	20	• <i>Licopersicum esculentum</i>	41
<i>Melón</i>	21	• <i>Cocona</i>	42
<i>Cucumis melo</i>	21	• <i>Solanum sessiliflorum</i>	42
<i>Pepino</i>	22	• <i>Uvilla</i>	43
<i>Cucumis sativus</i>	22	• <i>Pourouma cecropiifolia</i>	43
<i>Zapallo</i>	23	• <i>Milpie</i>	45
<i>Cucurbita máxima</i>	23	• <i>Escarabajos comedores de hojas.</i>	46
<i>Caigua</i>	24	• <i>Andrector spp</i>	46
<i>Cyclanthera pedata</i>	24	• <i>Cerotoma spp</i>	46
<i>Caimito</i>	25	• <i>Epitrix spp</i>	46
<i>Pouteria caimito</i>	25	• <i>Systema spp</i>	46
<i>Yuca</i>	26	• <i>Maeocalupis spp</i>	46
<i>Manihot esculenta</i>	26	• <i>Picudo del Camu camu</i>	47
<i>Maní</i>	27	• <i>Conotrachelus dubiae</i>	47
<i>Arachis hypogea</i>	27	• <i>Barrenador de las pepas</i>	48
<i>Guaba</i>	28	• <i>Pagiocerus frontalis</i>	48
<i>Inga edulis</i>	28	• <i>Papazo picudo</i>	49
<i>Frejol</i>	29	• <i>Rhynchophorus palmarum</i>	49
<i>Phaseolus vulgaris</i>	29	• <i>Papazo de almacén</i>	50
<i>Chiclayo</i>	30	• <i>Gorgojo del arroz</i>	50
<i>Vigna unguiculata</i>	30	• <i>Sitophilus oryzae</i>	50
<i>Palta</i>	31	• <i>Gusano de la raiz</i>	51
<i>Persea americana</i>	31	• <i>Gallinita ciega</i>	51
<i>Camu camu</i>	32	• <i>Phyllophaga sp</i>	51
		• <i>Mosca de las agallas</i>	52
		• <i>Jatrophobia brasiliensis</i>	52
		• <i>Mosca del cogollo</i>	53
		• <i>Mosca de la yuca</i>	53
		• <i>Neosilba pendula</i>	53



<i>Mosca de la mazorca</i>	54	• <i>Broca de la piña</i>	76
<i>Euxesta eluta</i>	54	• <i>Tecla basilides</i>	76
<i>Mosca de la fruta</i>	55	• <i>Gusano de tierra</i>	77
<i>Anastrepha sp</i>	55	• <i>Agrotis subterranea</i>	77
<i>Mosca blanca</i>	56	• <i>Cogollero del maíz</i>	78
<i>Casa</i>	56	• <i>Spodoptera frugiperda</i>	78
<i>Aleurothrixus floccosus</i>	56	• <i>Oruga barrenadora de la palta</i>	79
<i>Pulgón</i>	58	• <i>Stenoma catenifer</i>	79
<i>Aphis sp</i>	58	• <i>Perro del naranjo</i>	80
<i>Pulgón negro de los cítricos</i>	59	• <i>Oruga del naranjo</i>	80
<i>Toxoptera aurantii</i>	59	• <i>Papilio thoas</i>	80
<i>Salivazo</i>	60	• <i>Oruga barrenadora</i>	81
<i>Escupitazo</i>	60	• <i>Diaphania hyalinata</i>	81
<i>Mahanarva sp</i>	60	• <i>Oruga barrenadora</i>	82
<i>Zulia sp</i>	60	• <i>Diaphania nitidalis</i>	82
<i>Cigarrita verde</i>	61	• <i>Barrenador de la caña y del maíz</i>	83
<i>Lorito</i>	61	• <i>Diatraea saccharalis</i>	83
<i>Empoasca kraemeri</i>	61	• <i>Gusano saltarín</i>	84
<i>Queresa acorazada de la palta</i>	62	• <i>Gusano picador de la hoja</i>	84
<i>Queresa pulverulenta</i>	62	• <i>Elasmopalpus lignosellus</i>	84
<i>Protopulvinaria pyriformis</i>	62	• <i>Gusano cachón de la yuca</i>	85
<i>Queresa negra del olivo</i>	63	• <i>Erinnyis ello</i>	85
<i>Saissetia oleae</i>	63	• <i>Gusano cachón del tomate</i>	86
<i>Piojo blanco de los cítricos</i>	64	• <i>Manduca sexta</i>	86
<i>Pinaspis aspidistrae</i>	64	• <i>Perrito de dios</i>	87
<i>Queresa móvil de los cítricos</i>	65	• <i>Picuro</i>	87
<i>Orthezia olivicola</i>	65	• <i>Alacrán cebollero</i>	87
<i>Chinche del fruto del camu camu</i>	66	• <i>Neocurtilla hexadactyla</i>	87
<i>Edessa sp</i>	66	• <i>Thrips</i>	88
<i>Chinches</i>	67	• <i>Thrips sp</i>	88
<i>Euchistus spp</i>	67	• <i>Frankliniela sp</i>	88
<i>Chinche de la espiga</i>	68	• <i>Mancha circular de la hoja</i>	90
<i>Chinche de la panoja</i>	68	• <i>Marssonina sp</i>	90
<i>Oebalus poecilus</i>	68	• <i>Marchitamientos vasculares</i>	91
<i>Cochinilla harinosa</i>	69	• <i>Fusarium oxysporum</i>	91
<i>Dysmicoccus brevipes</i>	69	• <i>Quemado del arroz</i>	93
<i>Piojo saltador</i>	70	• <i>Pyricularia oryzae</i>	93
<i>Pega pega de las hojas</i>	70	• <i>Sigatoka negra</i>	94
<i>Tuthillia cognata</i>	70	• <i>Mycosphaerella fijiensis</i>	94
<i>Abeja negra</i>	71	• <i>Antracnosis del fruto y hoja</i>	95
<i>Abeja cortadora</i>	71	• <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	95
<i>Trigona sp</i>	71	• <i>Mancha de la hoja</i>	96
<i>Curuhinsi</i>	72	• <i>Tizón de la cocona</i>	96
<i>Hormiga cortadora</i>	72	• <i>Alternaria spp</i>	96
<i>Atta sexdens</i>	72	• <i>Roya del maíz</i>	97
<i>Suri del plátano</i>	73	• <i>Puccinia sp</i>	97
<i>Barrenador del tallo del banano</i>	73	• <i>Moko</i>	98
<i>Castniomera licus</i>	73	• <i>Casa bacteriana</i>	98
<i>Gusano barrenador del fruto de la piña</i>	74	• <i>Marchitez bacteriana</i>	98
<i>Falso gusano rosado</i>	74	• <i>Ralstonia solanacearum</i>	98
<i>Pyroderces rileyi</i>	74	• <i>Tizón de fuego</i>	99
<i>Minador de la hoja de los cítricos</i>	75	• <i>Podredumbre blanda</i>	99
<i>Phyllocnistis citrella</i>	75	• <i>Erwinia carotovora</i>	99



## Bibliografía

- Agencia Española De Cooperacion Internacional Para El Desarrollo. 2008. "Amazonía: Guía ilustrada de Flora y Fauna". Proyecto Araucaria XXI Nauta AECID-MINAM. Iquitos.
- Agrios, G. 1995. "Fitopatología". Noriega Editores. México.
- Alvarez, E; Et.Al. 2002. "Guía práctica para el manejo de las enfermedades, las plagas y las deficiencias nutricionales de la yuca". Centro Internacional de Agricultura Tropical; Cali.
- Arroyo Vergara, R [Ed.]. 1994. "Agroforestería en la Amazonía peruana: I curso regional". Instituto Nacional de Investigación Agraria. Lima.
- Babilonia, A; Reategui, J. 1994 "El cultivo de hortalizas en la Selva baja del Perú. Manual Práctico". CETA. Iquitos.
- Bejarano, P ; Piana, R. 2002. "Plan de manejo de los aguajales aledaños al caño Parinari". Junglevagt For Amazonas WWF-AIF/DK. Iquitos.
- Bello Amez, S; Julca Otiniano, A. 1994. "Determinación del ciclo biológico de la broca de la piña (Thecla basilides Geyer) bajo condiciones de Chanchamayo-Perú". Instituto Nacional de Investigación Agraria. Lima.
- Bendayán Díaz, T. R. 1999. "No más hambre, Amazonía". [s.e]. Lima.
- Burg, I; Mayer, P. 2006. "Alternativas ecológicas para prevencao de pragas e doencas". Grafit Gráfica e Editora. Brasil.
- Caritas San Jose Del Amazonas. 1995. "Huerta Orgánica". Cáritas. Iquitos.
- García Mari, F; Costa Comelles, F; Ferragut Pérez, F. 1994. "Las plagas agrícolas". Phytoma. Valencia.
- Gomero, L; Hildebrand, A. 1990. "Los plaguicidas: remedios que matan". Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente. Lima.
- Gonzales Novoa, J; [Et.Al]. 2001. "Aves del Valle del Colca y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca". AECID; INRENA; UNSA. Arequipa.
- Hecht, S [Ed]. 1982. "Amazonía: Investigación sobre Agricultura y Uso de Tierras". Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali.





Lastra, L.A; Gomez, L.A. 1999. "Las plagas de la caña de azucar: su manejo y control". Conferencia presentada en el curso de Proveedores en el Ingenio Risaralda. Cali.

Leal Pinto, F; Antoni, M. G. 1986. "Manual de prácticas de fruticultura". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura". San José de Costa Rica.

Leihner, D. 1987. "Yuca en cultivos asociados". Centro de Investigación de Agricultura Tropical. Cali.

Lopez Vinatea, L.A. 2000. "Plantas usadas por shamanes amazónicos en el brebaje ayahuasca". [s.e]. Iquitos.

Mazorca, A [Ed.]. 1985. "En busca de tecnología para el pequeño agricultor". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José de Costa Rica.

Mejía, K ; Renginfo, E. 2000. "Plantas medicinales de uso popular en la Amazonía Peruana". AECID; IIAP. Lima.

Montes Chumbe, T. [S.A] "Canavalia ensiformis, haba criolla en el control de Atta sp. en Iquitos". Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos.

Negrete, F. Morales, J. 2003. "El gusano cogollero del maíz: Spodoptera frugiperda". CORPOICA, PRONATTA; Montería.

Flores Paytan, S. 1997. "Cultivo de frutales nativos amazónicos". Tratado de Cooperación Amazónica. Lima.

Reyes, J [Comp.]. 1983. "Yuca: Control integrado de plagas". PNUD; Centro Internacional de Agricultura Tropical. [s.l].

Rumrill, R. 1982. "Amazonía hoy: Crónicas de emergencia". CETA ; CAAAP. Iquitos.

Sanchez, G. Vergara, C. 2006. "Manual de prácticas de entomología agrícola". Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.

Tang, A. [S.A]. "La chacra integral autosuficiente: propuesta de desarrollo para los campesinos e indígenas de nuestra selva". Documento de Trabajo. Iquitos.

Tascon, E [Comp. Y Ed.]. 1985. "Arroz: Investigación y producción". PNUD ; Centro Internacional de Agricultura Tropical. [s.l].

Villachica, H. [S.A]. "El cultivo del camu camu (Myrciaria dubia H.B.K. Mc Vaugh) en la Amazonía peruana. Tratado de Cooperación Amazónica. Lima.

Vasquez, P ; Tovar, C. 2007. "La fauna silvestre en la Reserva Nacional Pacaya Samiria: Una guía para el manejo comunal". Lima.

Voysest, O. 1983. "Variedades de frijol en América Latina y su origen". Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali.





ISBN: 978-612-45650-4-5



# Chacras Amazonicas

Guía para el manejo ecológico  
de cultivos, plagas y enfermedades

