



CURSO REGIONAL DE
CAFICULTURA
INNOVADORA =
FORMANDO PROFESIONALES EN CAFÉ

Módulo VII: Plagas y enfermedades

Juan Francisco Barrera (jbarrera@ecosur.mx)

El Colegio de la Frontera Sur, Tapachula Chiapas, México

Ángel Trejo (atrejo@ihcafe.hn)

Cristian Lizardo

Instituto Hondureño del Café

Centro Experimental Jesús Aguilar Paz, Instituto Hondureño del Café

La Fe, Ilama, Santa Bárbara, Honduras

1 de noviembre de 2018

Temario

- Objetivo y programa
- Plagas y enfermedades
- Práctica en campo
- Manejo holístico de plagas

Objetivo

- Capacitar a personal técnico sobre plagas y enfermedades del cultivo del café bajo un enfoque holístico

Jueves 1 de Noviembre

08:00 - 17:00

MÓDULO VII: PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Juan Francisco Barrera / Angel Trejo

Plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentenarias.

Sistema de identificación y monitoreo de plagas y enfermedades.

Manejo integrado de plagas y enfermedades.

Controladores biológicos para plagas y enfermedades.

Manejo alelopático para plagas y enfermedades.

Módulo 7: PLAGAS Y ENFERMEDADES ¶

Instructores: Juan Francisco Barrera/ Cristian Lizardo/ Ángel Trejo ¶

Programa del Jueves 1 de noviembre, 2018 ¶

HORA ¶	ACTIVIDAD ¶	TÉCNICA DE COMUNICACIÓN ¶	RESPONSABLE ¶
08:00-09:00 ¶	Plagas de importancia económica y cuarentenarias, manejo integrado y controladores biológicos ¶	Presentación en salón (incluye preguntas y respuestas) ¶	Juan Francisco Barrera ¶
09:00-10:00 ¶	Enfermedades de importancia económica y cuarentenarias, manejo integrado y controladores biológicos ¶	Presentación en salón (incluye preguntas y respuestas) ¶	Cristian Lizardo/ Ángel Trejo ¶
10:00-10:15 ¶	Merienda ¶	¶	¶

10:00-10:15 ☒	Merienda ☒	☒	☒
10:15-10:30 ☒	Traslado a campo ☒	☒	☒
10:30-12:45 ☒	Sistema de identificación y monitoreo de plagas y enfermedades (parte 1) ☒	Práctica de campo ☒	Juan Francisco Barrera/ Cristian Lizardo/ Ángel Trejo ☒
12:45-13:00 ☒	Regreso de campo ☒	☒	☒
13:00-14:00 ☒	Almuerzo ☒	☒	☒
14:00-15:00 ☒	Sistema de identificación y monitoreo de plagas y enfermedades (parte 2) ☒	Práctica de salón (análisis del muestreo) ☒	Juan Francisco Barrera/ Cristian Lizardo/ Ángel Trejo ☒
15:00-15:15 ☒	Merienda ☒	☒	☒

15:00-15:15 ☒	Merienda ☒	☒	☒
15:15-16:00 ☒	Manejo Holístico de Plagas (parte 1) ☒	Presentación en salón (incluye preguntas y respuestas) ☒	Juan Francisco Barrera ☒
16:00-16:45 ☒	Manejo Holístico de Plagas (parte 2) ☒	Presentación en salón (incluye preguntas y respuestas) ☒	Juan Francisco Barrera ☒
16:45-17:00 ☒	Comentarios finales (¿Qué aprendimos?) ☒	Diálogo con los participantes ☒	Juan Francisco Barrera/ Cristian Lizardo/ Ángel Trejo ☒

Plagas y enfermedades

- Broca
- Minador
- Barrenador del tallo
- Grillo indiano
- Escama verde
- Ácaro rojo

- Antracnosis
- Cercospora
- Mal de hilachas
- Roselinia
- Fusariosis

Broca del café

- *Hypothenemus hampei*.
- Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae.
- Ataca frutos y granos de café.
- Síntoma más evidente: frutos perforados.
- La broca es la plaga más importante del café a nivel mundial.

Adulto de la broca del café y fruto de café perforado



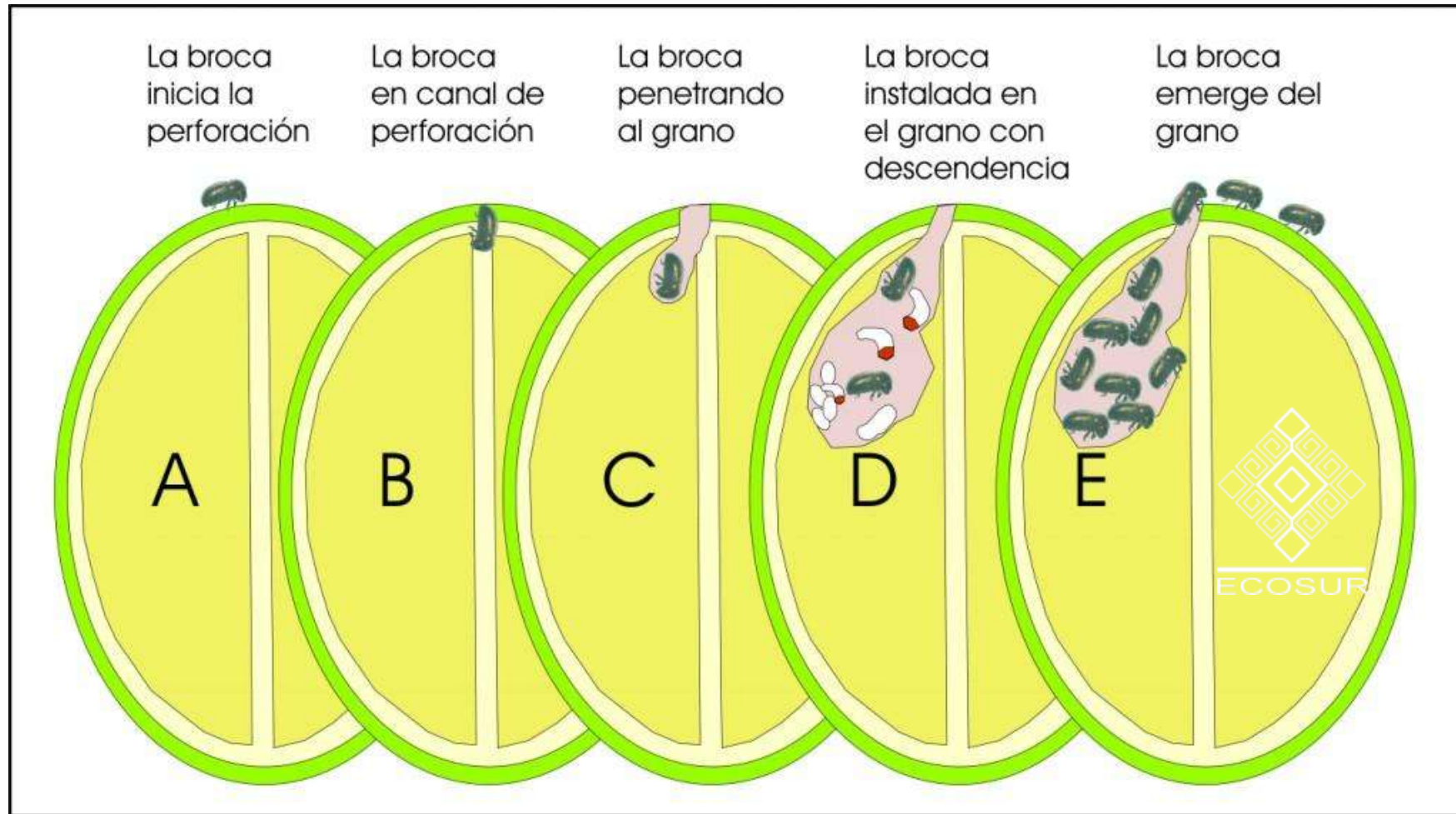
<http://revistacafeicultura.com.br/bancofotos/materias/broca-do-cafe.jpg>

Broca del café



J.F. Barrera et al. 2006. La broca del café: una plaga que llegó para quedarse. El Colegio de la Frontera Sur, Proyecto Manejo Integrado de Plagas, México. Folleto técnico Número 11, 8 p.

Posición de la broca en el fruto, de vital importancia para seleccionar el método de control



J.F. Barrera et al. 2006. La broca del café: una plaga que llegó para quedarse. El Colegio de la Frontera Sur, Proyecto Manejo Integrado de Plagas, México. Folleto técnico Número 11, 8 p.

Tipos de Daños

1. Pudrición de los granos perforados en formación que provocan microorganismos saprofitos
2. Caída de frutos jóvenes perforados
3. Pérdida de peso que sufre el grano consumido por el insecto
4. Además, la broca puede contaminar al grano con hongos que producen ocratoxinas como *Aspergillus ochraceus*



Manejo de la broca del café

Trampas



Cephalonomia stephanoderis



Phymastichus coffea

Beauveria bassiana



Control cultural

Manejo Integrado de la Broca, MIB

Cephalonomia stephanoderis en Guatemala

30 años de la
introducción a
Mesoamérica
(1988-2018)



Características que favorecen a la broca

- Estar dentro de un fruto (semilla) la mayor parte de su vida
- Carecer de enemigos naturales efectivos en las áreas invadidas
- Tener alto potencial reproductivo y gran adaptación al medio
- Las actividades humanas favorecen la dispersión



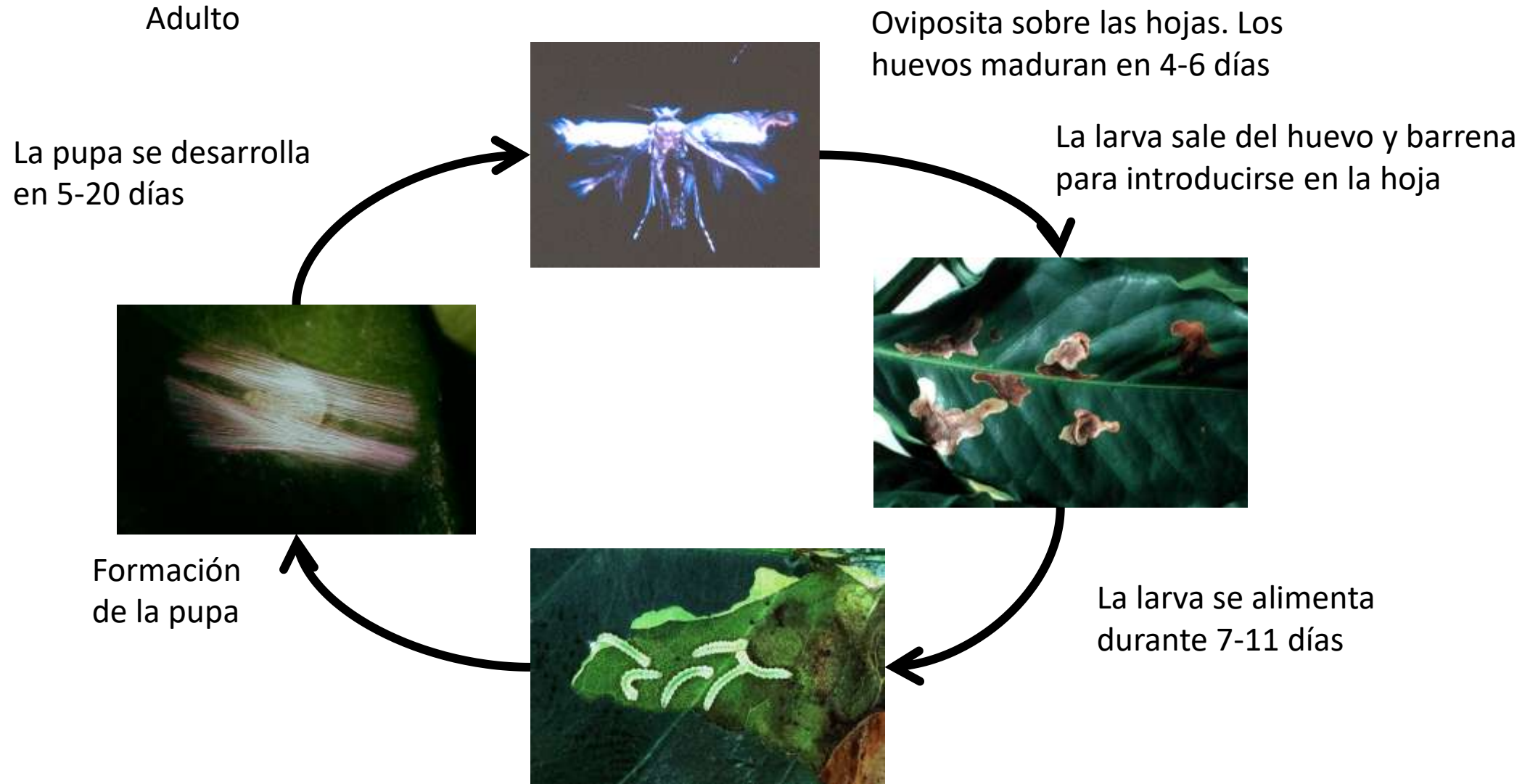
Algunos factores que han limitado el control de la broca

- Precio del café
- Dificultad para organizarse
- Falta de seguimiento técnico
- Paternalismo
- Manejo limitado a algunos métodos
- Enfoque sobre la plaga (reduccionista)

Minador de la hoja

- *Leucoptera coffeella* Guérin-Meneville
- Lepidoptera: Lyonettidae
- Es una plaga ampliamente distribuida entre los países productores de café de la región Neotropical.
- Se le considera en la actualidad como la principal plaga en Brasil.
- Es un insecto monófago.
- Síntoma más evidente: hojas con minas.
- Al dañar la hoja, la larva reduce el área foliar y puede causar la caída prematura de las hojas infestadas.

Ciclo biológico del minador de la hoja



Minador de la hoja



fundacaoprocafe.com.br

<http://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Crops/Coffee>

<http://www.csalomontraps.com/3newproducts/newproducts.htm>

Hojas dañadas por el minador de la hoja



<http://www.mindenpictures.com/search?s=coffee%20leaf%20miner>

Larvas del minador de la hoja



<http://portal.cocapec.com.br/noticias/revista-cocapec-mais-seca-e-calor-e-menos-chuva-mais-bicho-mineiro-nos-cafezais/>

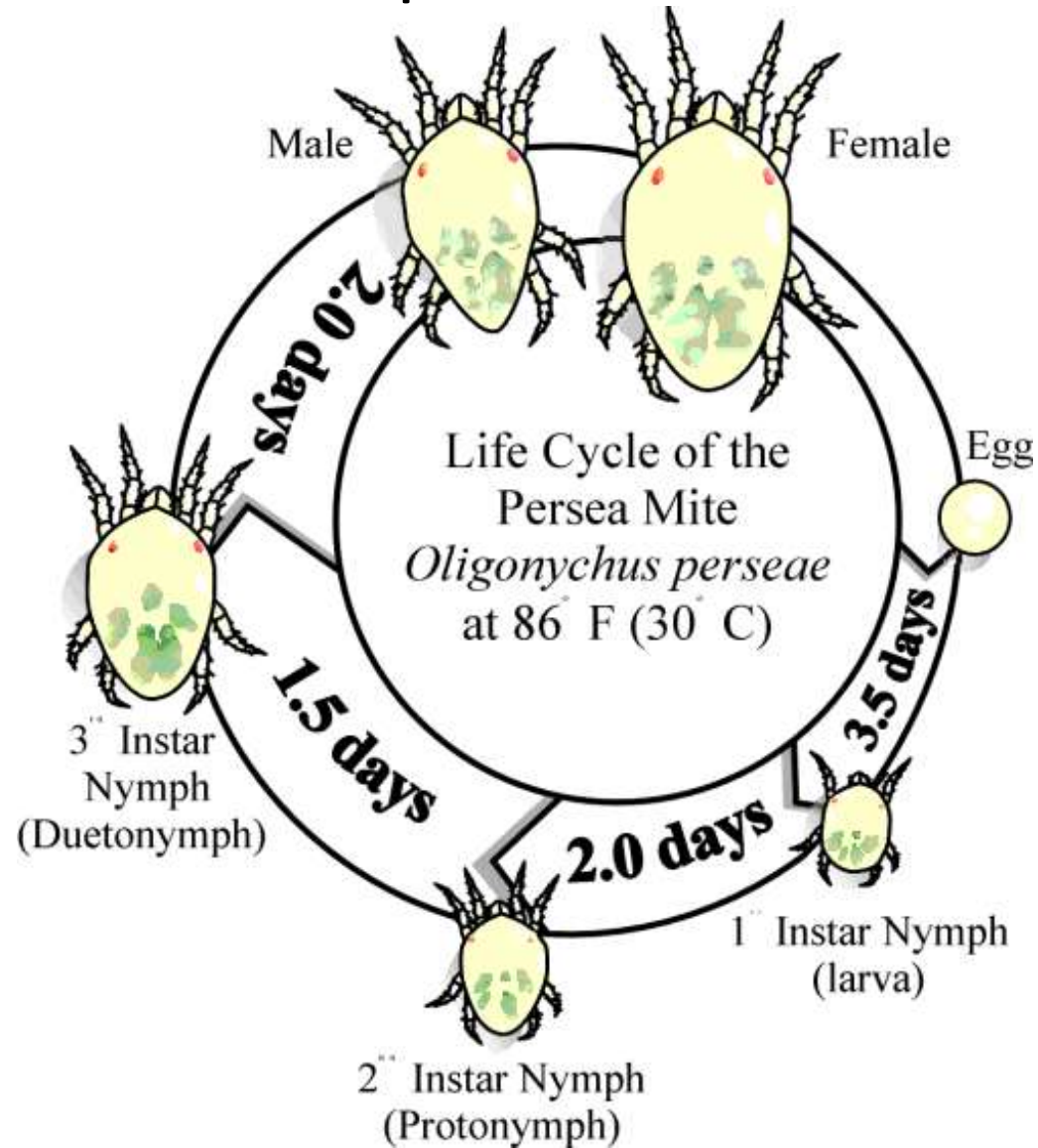
Manejo del minador de la hoja

- Debido a que no hay variedades resistentes disponibles para el manejo del minador, los productores de café usan principalmente insecticidas para el control del minador, especialmente insecticidas organofosforados y piretroides
- Resurgencia de plagas, brotes de plagas secundarias y resistencia a los insecticidas pueden inducir a que los productores incrementen el uso de insecticidas
- Los enemigos naturales (> 20 especies de parasitoides y muchos depredadores), las condiciones del ambiente y los atributos de la planta hospedera son los factores más importantes que afectan la dinámica de las poblaciones de esta plaga.
- La mayoría de las veces, no aplicar insecticidas para la recuperación de los enemigos naturales, es la mejor opción de manejo

Ácaro rojo del café (arañita roja)

- Acari: Tenuipalpidae
 - Ácaro rojo plano, *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes), Brasil
- Acari: Tetranychidae
 - Ácaro rojo del café, *Oligonychus coffeae* Nietner, África occidental
 - Ácaro rojo del sur, *Oligonychus ilicis* McGregor, Brasil
 - Ácaro rojo del café, *Oligonychus yothersi*, Colombia, Honduras

Ciclo de vida típico de un ácaro



Ácaro rojo del café, *Oligonychus coffeae*



Hojas infestadas mostrando los síntomas de la alimentación de los ácaros (NBAIR)



Ácaros adultos (NBAIR)

Síntomas del Ácaro rojo del sur, *Oligonychus ilicis*



Figure 1. General aspect of *Coffea arabica* 'Catuaí' plants with leaves showing different degrees of symptoms of red mite infestation (A); detail of leaves with symptoms (B-C); adaxial surface of the leaf blade with grains of sand, eggs and shed cuticles of mites (D-E); recuperated *C. arabica* 'Mundo Novo' plants that had presented high degree of red mite infestation during the prior growing season (2004-2005) (F); leaves with all three degrees of symptoms (G).

Coccinélidos depredadores de la araña roja del café *Oligonychus yothersi* en Colombia



Gil Palacios, Z. N., et al. 2013. Aprenda a manejar la araña roja del café. Avances Técnicos Cenicafe, Colombia. 436, 8 p.

Depredadores de la araña roja del café *Oligonychus yothersi* en Colombia



Figura 8. Huevos y adultos del ácaro *Phytoseiulus* sp. depredador de la araña roja, en las domacias de la hoja del café (Acari: Phytoseiidae).

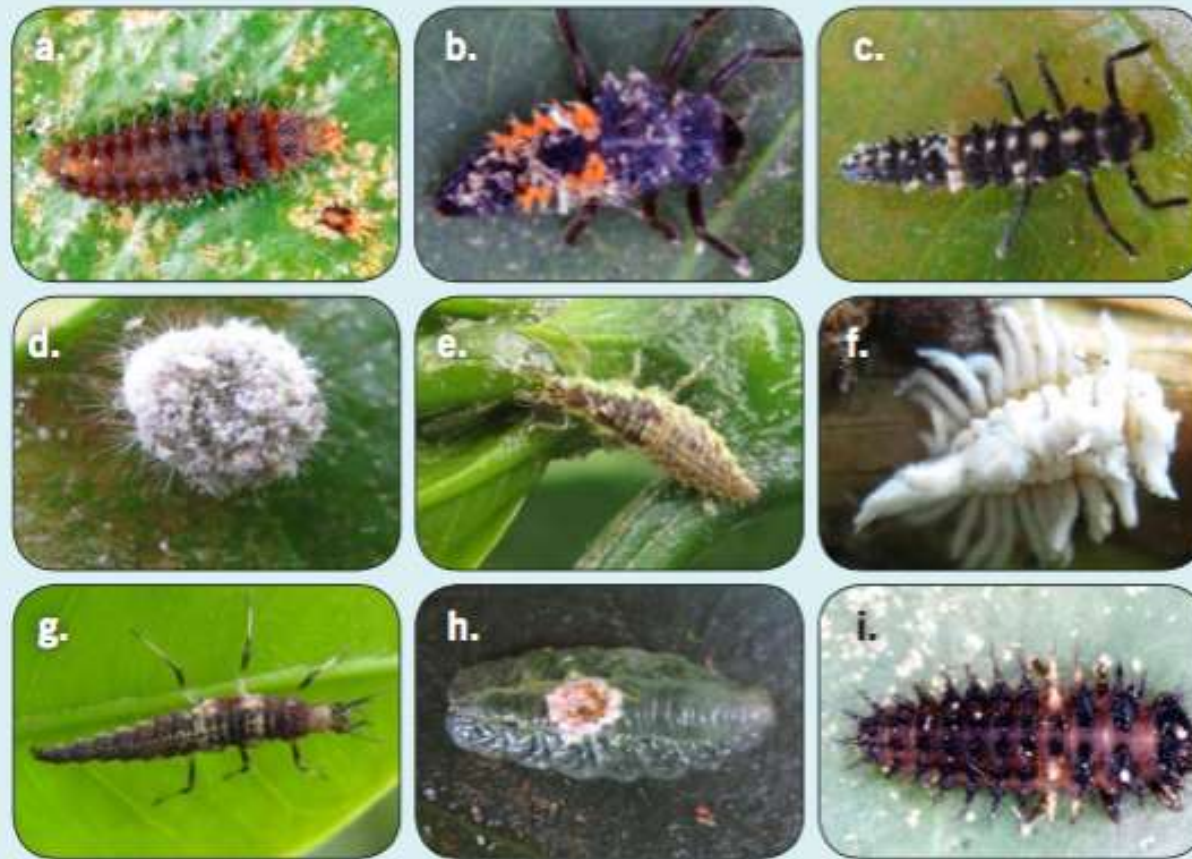


Figura 9. Larvas de depredadores de araña roja en café. **a.** *Stethorus* sp.; **b.** *Harmonia axyridis*; **c.** *Cycloneda sanguinea*; **d.** *Chrysoperla* sp. cubierta con exuvias de araña roja en el dorso; **e.** *Chrysoperla* sp.; **f.** *Azya orbigera*; **g.** *Chrysoperla* sp.; **h.** *Syrphidae*; **i.** *Brachiacantha* sp.

Gil Palacios, Z. N., et al. 2013. Aprenda a manejar la araña roja del café. Avances Técnicos Cenicafe, Colombia. 436, 8 p.

Control químico de ácaros

Tabla 2. Acaricidas evaluados para el control de araña roja, a los 4 y 10 días después de aplicados, con alta eficacia en el control del ácaro y selectividad a la fauna benéfica.

Nombre Comercial	Ingrediente activo	Concentración (cc/L)	Mortalidad a los 4 días (%)	Mortalidad a los 10 días (%)	Modo de acción
Borneo	etoxazol	0,3-0,4	99,3	100	Huevos, larvas y ninfas
Lathix	hexythiazox	0,6-0,9	92,4	100	Huevos, adultos
Oberon	spiromesifen	1,5	100	100	Huevos y formas móviles
Omite	propargite	1,5	100	100	Contacto, ingestión, gasificación
Vulcano	propargite + tetradifon	2,0-3,0	100	100	Sistema nervioso central (larvas, ninfas y adultos). Contacto (huevos y adultos)
Sanmite	piridaben	1,0	100	100	Ovicida y formas móviles
Milbeknock	milbemectina	0,6	98,4	100	Huevos, larvas, ninfas y adultos
Detergente		0,75 g/L	80,4	98,4	
Citroemulsion		3,0	96,1	100	Tapona espiráculos de ninfas y adultos

Gil Palacios, Z. N., et al. 2013. Aprenda a manejar la araña roja del café. Avances Técnicos Cenicafé, Colombia. 436, 8 p.

Escama verde

- *Coccus viridis* Green
- Hemiptera: Coccidae
- Originaria de Brasil. Distribución cosmopolita
- Es una plaga común del café y de cítricos
- Está asociada a hormigas que aprovechan la mielecilla que excretan a cambio de protección contra depredadores y parasitoides



Escama verde



Coccus viridis (Teresia Kodwaran: Ministry of Agriculture Livestock and Fisheries (MoALF), Kenya)



Coccus viridis (Daniel Kepha, Kenya)

Las escamas extraen la savia de la planta afectando el crecimiento y producción. Un hongo negro (fumagina) crece sobre la mielecilla derramada en las hojas. La mielecilla también atrae a hormigas



https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Mal_de_Vinas_Manejo_Plagas



<http://www.newswise.com/articles/ants-and-avalanches-insects-on-coffee-plants-follow-widespread-natural-tendency>

Catarinita
depredadora
Azya orbigera

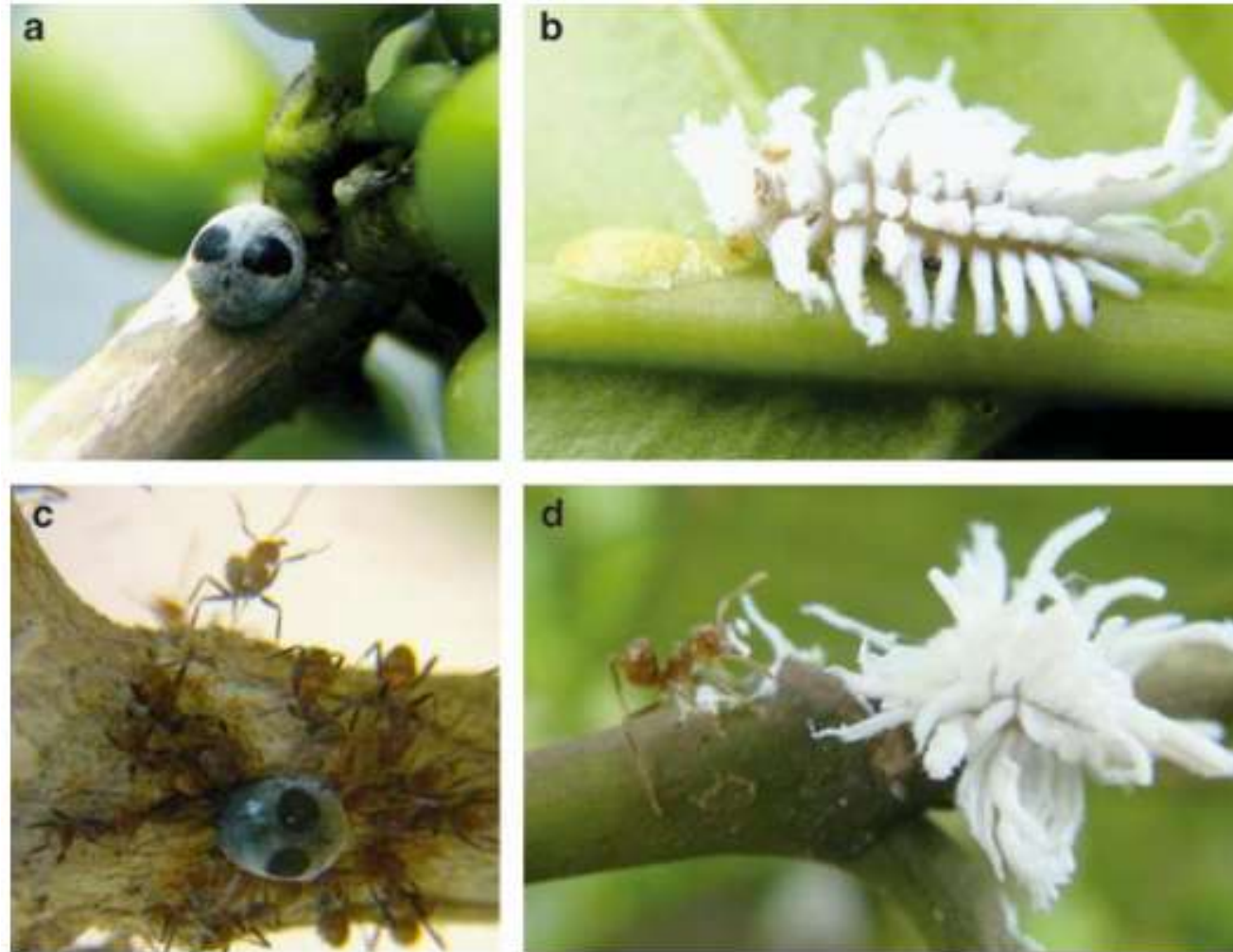


Figure 7. The lady beetle predator (*Azya orbigera*) of the green coffee scale. (a) adult, (b) larva eating a scale insect, (c) adult beetle being attacked by Azteca ants, (d) Azteca ant with mandibles filled with the waxy filaments of the beetle larvae. Photographs: Shinsuke Uno (a and c), Ivette Perfecto (b and d).

Lecanicillium lecanii

(hongo de halo
blanco)



Figure 8. The white halo fungus disease, caused by the fungus *Lecanicillium lecanii*, attacking the green coffee scale. Photograph: John Vandermeer.

Para saber más sobre plagas del café

Juan Francisco Barrera (jbarrera@ecosur.mx)

<http://www2.tap-ecosur.edu.mx/mip/>

