



# XII SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA EN CAFÉ

POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ





**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

### Ángel Rafael Trejo

Coordinador de Programa Manejo  
Integrado de Plagas – **IHCAFE**

Ing. Agrónomo, especialista en MIP, formado en UNAH-CURLA, cuenta con más de 30 años de experiencia en el manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de café. Ha sido investigador y actualmente es coordinador del Programa MIP en IHCAFE. Ha realizado investigaciones clave para el desarrollo de estrategias de manejo integrado de plagas como la broca, el grillo indiano y otras de relevancia en el cultivo, contribuyendo al avance de la caficultura en Honduras. Siendo conferencista nacional e internacional en esta área.



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



---

# Primer reporte de *Xylosandrus morigerus* Blandford, en *Coffea arabica* L en Honduras.

Biología, Ecología y Perspectivas de Manejo

Ángel Rafael Trejo Sosa, Juan F. Barrera, Cristian Lizardo, Diana A. Herrera

---





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Objetivo general

- Caracterizar la biología, ecología y estrategias de manejo de *X. morigerus* en *Coffea arabica* L en Honduras.



Agujero característico del daño



Muerte de bandola afectada

Crédito Bayrón Rodas 2025





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Objetivos Específicos

- Describir la morfología y ciclo de vida.
- Analizar el patrón de daño y distribución.
- Identificar métodos de monitoreo y control sostenible.



Patrón de daño *X. morigerus*.  
Crédito Bayrón Rodas 2025.



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE



Método de monitoreo y control



# Taxonomía y Distribución



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ

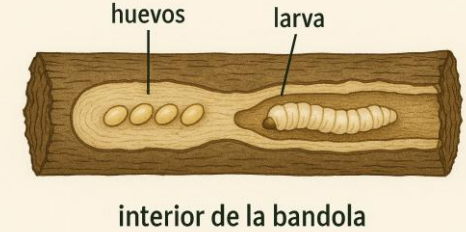


**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Orden: Coleoptera
- Familia: Curculionidae
- Subfamilia: Scolytinae
- Tribu: Xyleborini
- Género: *Xylosandrus*
- Especie: *Xylosandrus morigerus*
- **clave dicotómica de Pérez-Silva et al., (2021),**
- **Distribución: Pantropical, originario de Indonesia.**



Adultos hembras (arriba) y macho (abajo) de *Xylosandrus morigerus*., vista dorsal Crédito Lizardo 2024





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



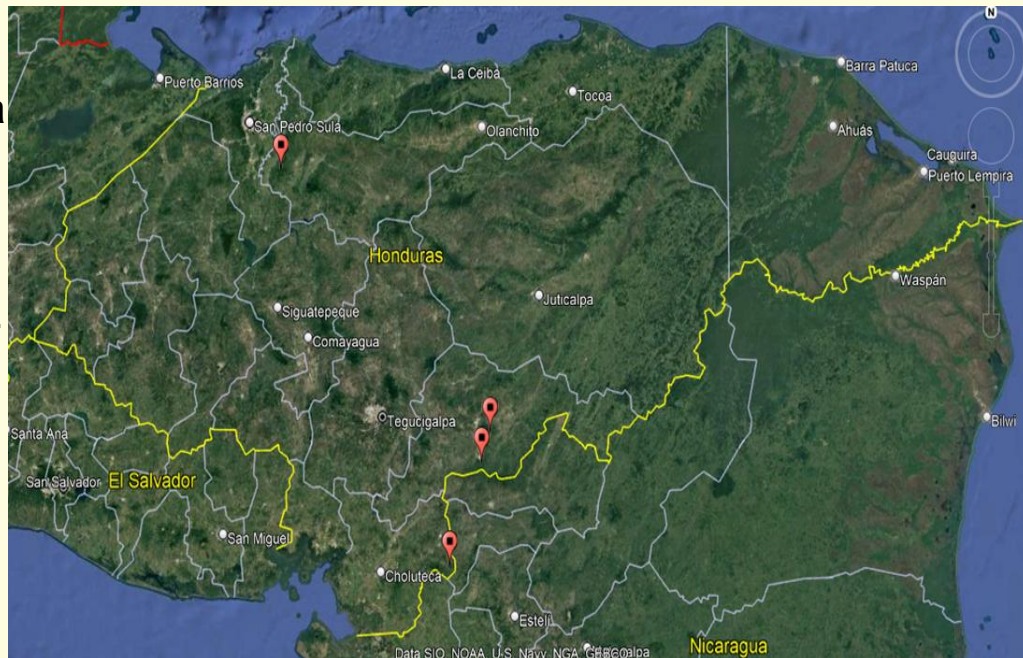
# Patrón geográfico de distribución



**XII**

SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Sur: Agua Fría, El Corpus, Choluteca, 750 msnm, Parainema (2023).
- Oriente: Linaca, Danlí, El Paraíso 800 – 900 msnm, Lempira (2025).
- Oriente: El Paraíso 950 msnm, Lempira (2025)
- Norte: El Progreso, Yoro 900 msnm, Parainema (2025).



El primer reporte de la presencia del *Xylosandrus morigerus* fue dado en el Corpus, Choluteca 2023 (Neptalí Montoya), en 2025 el *X. morigerus* también fue reportados Danlí (Nilson Amador), luego el Paraíso (Ellan Moncada), y posteriormente fue reportado en el Progreso, Yoro (Bayrón Rodas) todos técnicos de transferencia del IHCAFE.





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

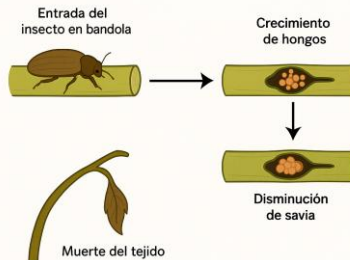
## Morfología del Adulto

- Hembra: 1.7 mm, con alas funcionales.
- Macho: 1.0 mm, alas atrofiadas.
- **Se diferencia de otras especies del mismo genero por su color café rojizo brillante.**
- Las hembras vuelan, los machos no.



Adultos hembras (arriba) y macho (abajo) de *Xylosandrus morigerus*. vista lateral, (b) vista dorsal. Crédito Lizardo 2024

Diagrama: patrón de daño del *Xylosandrus morigerus*







**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



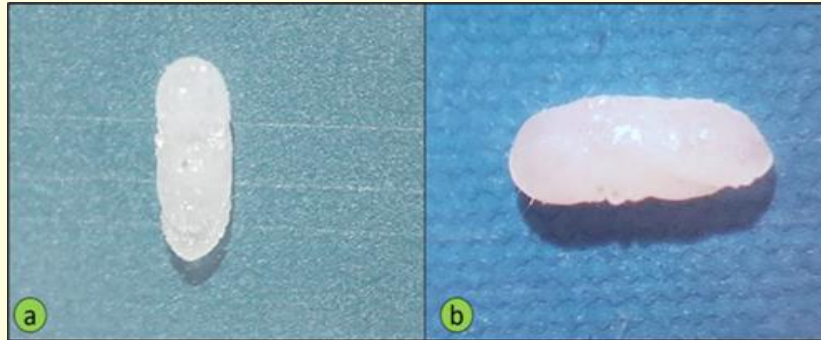
# Huevos, Larvas y Pupas



- Huevo: blanco, elíptico, 0.5 mm.
- Larva: blancas lechosas apoda, cabeza amarillenta.
- Pupa: exarata, similar a la broca del café. varía de color blanco cremoso a café claro hacia la madurez.
- Tiene la apariencia del adulto.



Detalle de larvas de *X. morigerus* (a) Larva (b) Galería y cámara de cría con larvas de *X. morigerus* en bandolas de *Coffea arabica*. Crédito Lizardo 2024



Pupa de *X. morigerus*, (a) vista ventral (b) vista lateral. Crédito Lizardo 2024





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Biología y Reproducción

- Fecundación ocurre en la cámara de cría.
- Hembras colonizan nuevas bandolas portando esporas del hongo simbionte.
- Las posturas varían de 20 a 60 huevos (Arcos, 2008).

### Fecundación en el interior de la bandola



Crédito Neptalí Montoya 2023

La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



# Ciclo de Vida

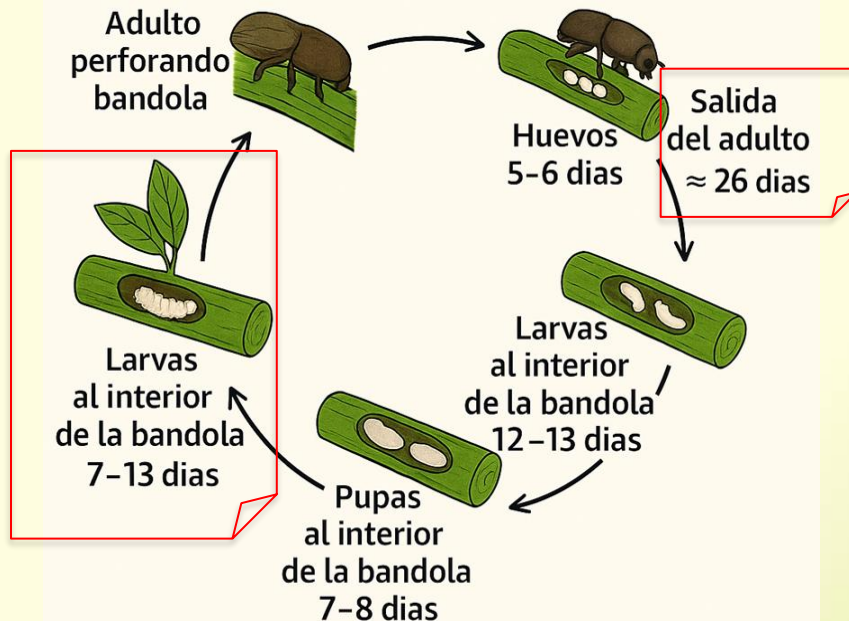


**XII**

SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Temperatura promedio:  
 $22.4 \pm 0.2$  °C (Barrera et al., 2002)
- Duración total: 26 días
  - Huevo: 7 días
  - Larva: 12 días
  - Pupa: 7 días
- Duración: 20 a 40 días.
- 11–20 hembras/ 1 macho.
- 80 individuos/ galería/en todos los estadios (Benavides, M.; Orozco, J 1989).

## Ciclo biológico de *Xylosandrus morigerus*



La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.

# Daños y Hospederos



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



Perforaciones de bandolas (<1 mm).

Marchitez progresiva de bandolas por disminución de savia y caída de frutos

## Hospederos:

Primarios: *Coffea canephora*, *Coffea arabica*.

## Secundarios:

Achiote, Aguacate, Cacao, Cedro, etc.  
(CABI, 2021).



Daños en bandolas de café  
(a) Orificio de entrada de *X. morigerus* (b) Colonias de larvas *X. morigerus* tejiendo su capullo. Crédito Neptalí Montoya 2023



Muerte de bandolas



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Patrón de distribución



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

Patrón de distribución: Agregado (focos localizados).

Mayor incidencia en cafetales con >50% sombra (Barrera et al., 2002).

**Factores predisponentes:** sombra densa, deficiente poda y alta humedad.



La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Ciclo de daño: fase inicial



### Perfil de detección de la plaga

- Marchitez súbita de bandolas.
- Orificios de entrada con expulsión de serrín.
- Galerías visibles en cortes de bandolas.
- Decaimiento general del árbol.

Estos síntomas se manifiestan con mayor intensidad en arboles en condiciones de estrés hídrico, mal nutridos, problemas radiculares.

### Perfil de detección de *Xylosandrus morigerus*



1. Marchitez súbita de ramas



2. Orificios de entrada con expulsión de serrín



3. Galerías visibles en cortes de ramas



4. Decaimiento general del árbol

#### Factores que intensifican la infestación

- ✓ Árboles de café jóvenes
- ✓ Condiciones de estrés hídrico
- ✓ Suelos compactados o mal drenados
- ✓ Poda inadecuada que deja heridas abiertas

La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



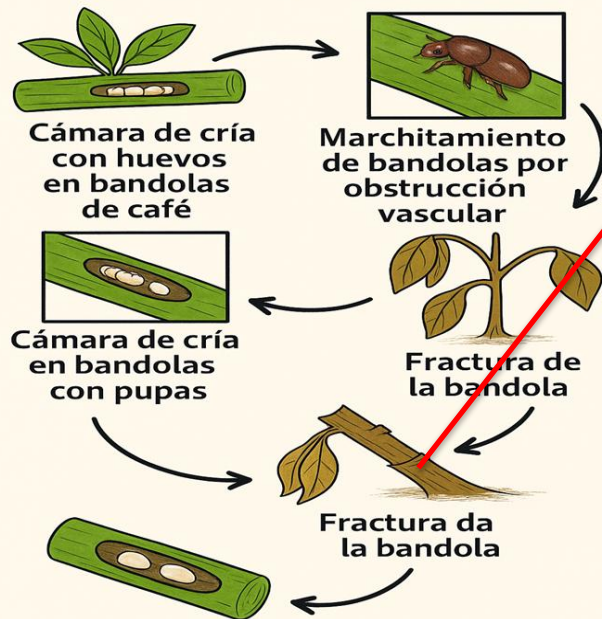
# Ciclo de daño: Daño terminal



**XII**  
SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Desarrollo: huevo → larva → pupa → adulto.
- Obstrucción vascular.
- Marchitez y fractura de bandolas.
- Dispersión de inoculo

## Ciclo de daño postoviposición



Crédito: Bayrón Rodas 2025

La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ

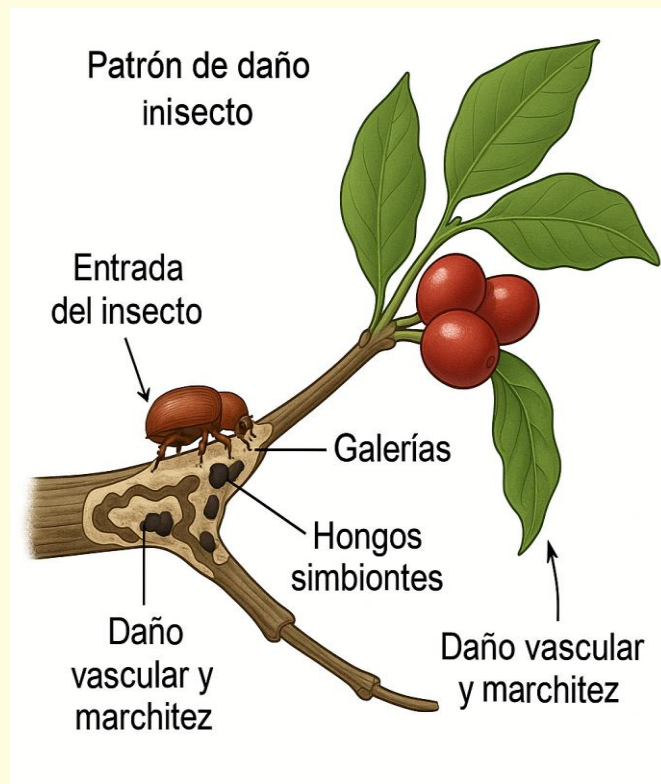


## Enemigos naturales



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Aun no se han reportado parasitoides nativo en América.
- En Java: *Tetrastichus Xyleborus* (Eulophidae) y otros Bethylidae.
- **Depredadores:** hormigas, (Ecuador) *Crematogaster* spp., *Leptothorax* spp.,
- *Pheidole* spp., *Pseudomyrmex* spp., *Solenopsis* spp. y *Beauveria bassiana*.



La ilustración mostrada fue generada por IA y no representan observaciones de campo.

# Contexto Internacional de *Xylosandrus morigerus*



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



- México: Afecta fuertemente *Coffea canephora*, (Barrera et al., 2002).
- Ecuador: daños en cacao y café arábigo.
- Colombia: Considerada plaga ocasional, (Bustillo, 2008).
- Indonesia: influenciada por alta humedad y temperatura (Ngoan et al., 1976).
- Honduras: tres Zonas, Sur, Oriente y Norte (Trejo et al., 2025).





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



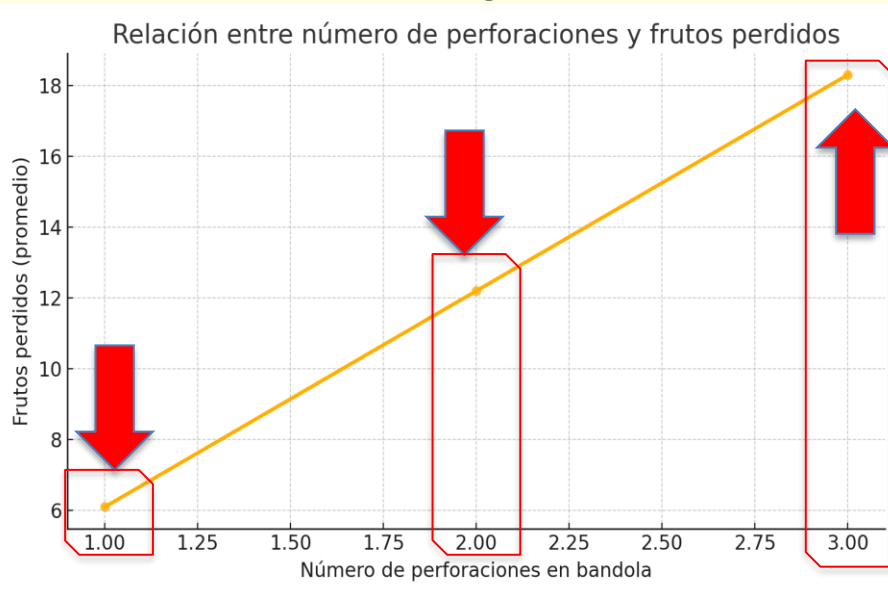
**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Relacion entre números de perforaciones y frutos perdidos

El aumento en el número de perforaciones por *X. morigerus* está estrechamente correlacionado con la reducción del rendimiento por planta (Barrera et al., 2002).

Una sola perforación representa un daño económico.

El control debe enfocarse en prevenir la reinfestación de bandolas atacadas, (Barrera et al., 2002).







**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ

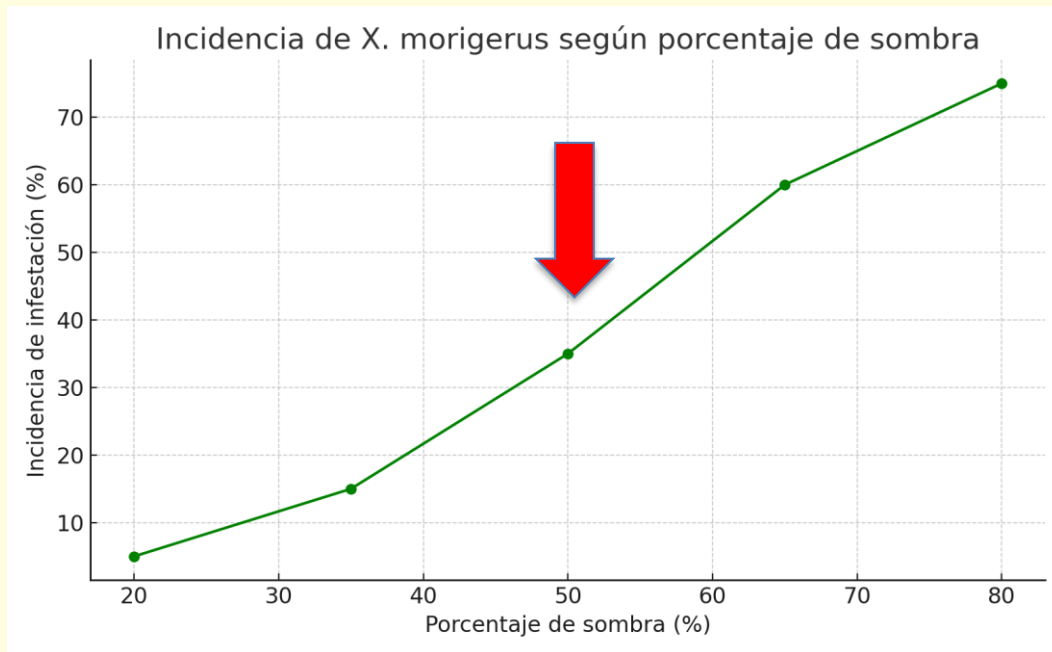


**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Incidencia de *X. morigerus* según porcentaje de sombra

La gráfica muestra una correlación positiva entre el porcentaje de sombra y la incidencia de infestación por *X. morigerus*.

Cafetales con sombra superior al 50% son más propensos al ataque por las condiciones microclimáticas que favorecen al insecto y sus simbiositos (Barrera et al., 2002).





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ

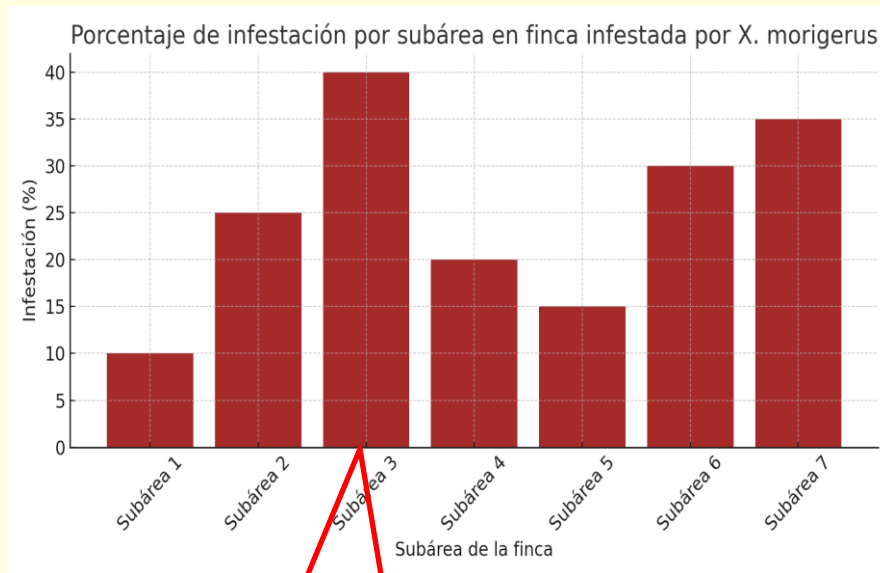


**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Porcentaje de infestación por subárea en finca infestada por *X. morigerus*

Esta gráfica evidencia un patrón de distribución agregada típico de *X. morigerus*, donde la infestación se concentra en focos.

Algunas subáreas muestran infestaciones superiores al 30%, lo cual sugiere que el manejo debe enfocarse en monitoreo focalizado y control en zonas específicas. (Barrera et al., 2002).



Puntos 3, 7, 6, 2 presentan exceso de sombra.





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
EN CAFÉ  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

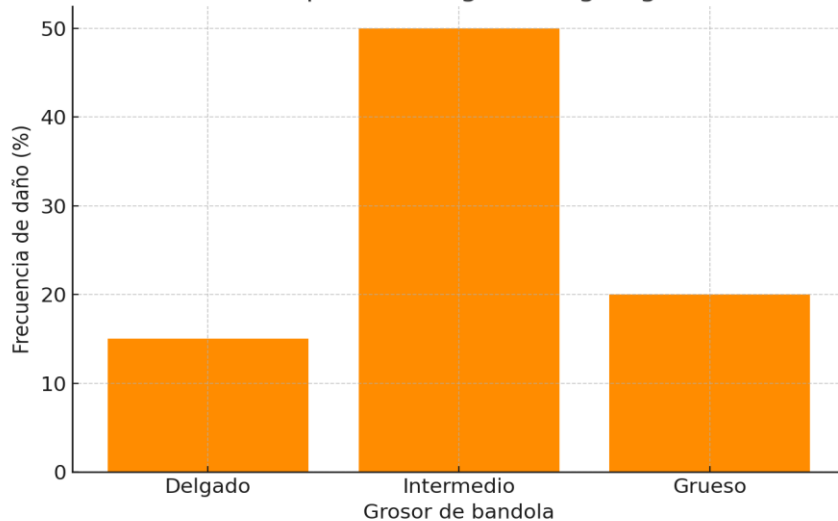
## Frecuencia de daño por *X. morigerus* según grosor de bandola

Las bandolas de grosor intermedio son las más susceptibles al daño.

Bandolas delgadas son menos apetecidas por el insecto, mientras que las muy gruesas podrían tener corteza más resistente.

Las hembras realizan pequeñas perforaciones en los brotes tiernos, bandolas primarias y secundarias. (Barrera et al., 2002).

Frecuencia de daño por *X. morigerus* según grosor de bando

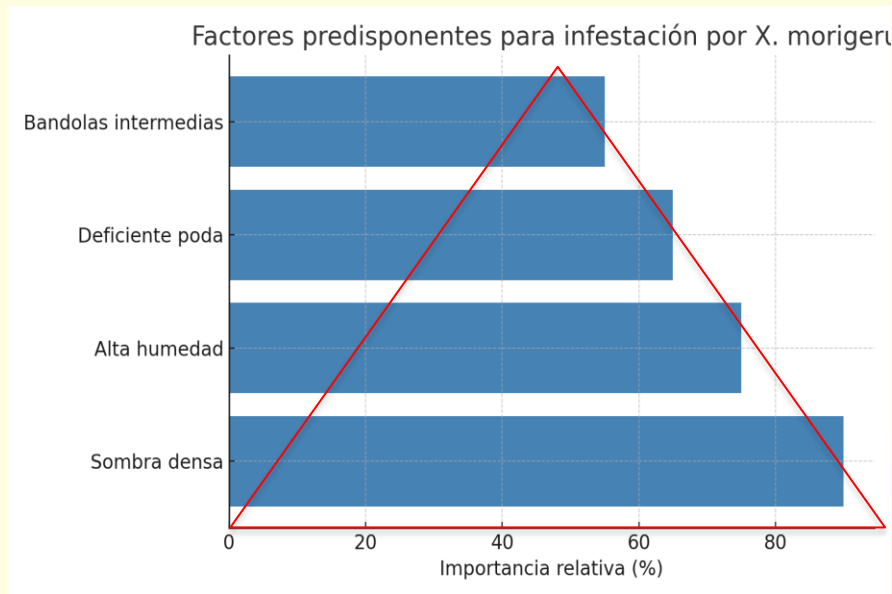




## Factores predisponentes para infestación por *X. morigerus*

Sombra densa, alta humedad, poda deficiente y la presencia de bandolas de grosor intermedio son los principales factores que predisponen a la infestación.

Estos deben ser considerados en el diseño de estrategias integradas de manejo. (Varios autores).



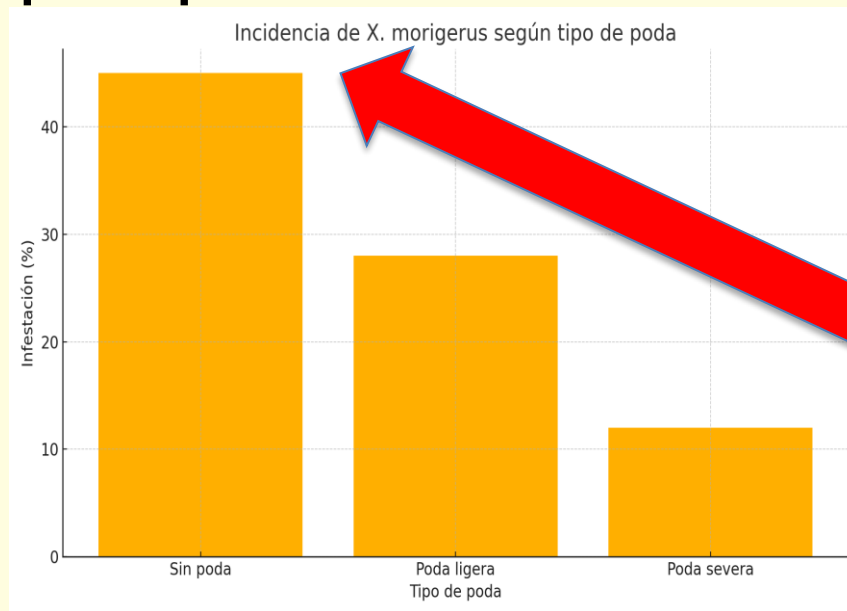


## Influencia del tipo de poda en la infestación

La ausencia de poda incrementa significativamente la incidencia de *X. morigerus*.

La mayor densidad de follaje y humedad relativa en el microclima interno del cafetal, favorece tanto al insecto como a sus hongos simbiosntes.

La poda severa reduce los focos de infestación al exponer el cultivo a mayor ventilación y luz solar. (Barrera et al., 2002).



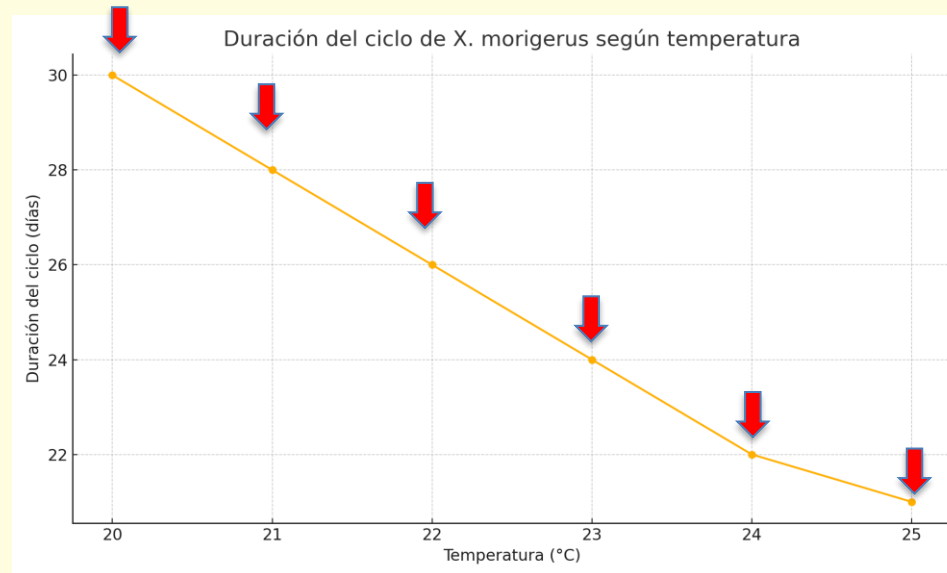




## Duración del ciclo biológico según temperatura

Se observa una relación inversa entre la temperatura y la duración del ciclo biológico de *X. morigerus*.

A mayor temperatura, el ciclo se acorta, lo que puede aumentar el número de generaciones por año. (Barrera et al., 2002).





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Importancia Agronómica



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- *X. morigerus* perfora de preferencia bandolas de grosor intermedio.
- bandolas determinan directamente el rendimiento por cosecha.



Bandola atacada  
pocos frutos

Bandola sana alta  
producción



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII**

SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Evidencias contrastantes en cafetales de Honduras



Imágenes de finca de café al momento de realizar la inspección de presencia de *Xylosandrus morigerus* San Marcos de Colon, Choluteca. Crédito: Neptali Montoya 2023



Imágenes de finca de café al momento de realizar la inspección de presencia de *Xylosandrus morigerus* Yoro. Crédito: Bayrón Rodas 2025



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



# Conclusiones y Recomendaciones



**XII**

SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

- Implementar manejo agronómico del cafetal (técnica implementada en estrategia renovar sin dejar de producir).
- Regular densidad de sombra (menor al 50%).
- Monitoreo y control utilizando trampas artesanales con atrayente IHCAFE.
- Eliminación oportuna de bandolas infestadas y enterrarlas en el cafetal.
- Capacitación continua a caficultores y técnicos de transferencia de tecnología.
- Evitar trasladar viveros con ataque de *X. morigerus*





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Líneas de investigación

- ¿Qué umbral económico de daño puede establecerse en *Coffea arabica*?
- ¿Identificar qué parasitoides o depredadores nativos podrían implementarse como control biológico?
- ¿Cómo varía la población de *X. morigerus* en los diferentes estratos altitudinales en las zonas cafetaleras de Honduras?
- Estudiar longevidad de *X. morigerus*.
- Dinámica poblacional de la plaga determinando momentos de mayor daño.







**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII** SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

## Metodología para monitoreo en fincas

Fase	Actividad	Detalle
1. Detección temprana	Inspección visual sistemática	Revisar árboles con estrés, sombra excesiva y ramas jóvenes.
2. Muestreo dirigido	Transectos o puntos georreferenciados	Dividir la finca en cuadrantes y revisar 10 plantas por cuadrante.
3. Trampeo	Uso de trampas con atrayente IHCAFE.	Colocar trampas y revisarlas semanalmente.
4. Análisis	Confirmación taxonómica	Enviar muestras a laboratorio especializado.
5. Evaluación	Registro de daño	Estimar porcentaje de plantas afectadas y severidad.
6. Mapeo	Georreferenciación de focos	Delimitar focos positivos mediante GPS o drones.



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



**XII**  
SEMINARIO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA  
**EN CAFÉ**  
POR UNA CAFICULTURA RESPONSABLE

# Cuadros para Toma de Datos de *Xylosandrus morigerus*

## 1. Registro de Inspección Visual

Fecha	Nombre de la finca	Lote / Parcela	N° de plantas revisadas	Plantas con síntomas	Observaciones
-------	--------------------	----------------	-------------------------	----------------------	---------------

## 2. Registro de Síntomas por Planta

Código de planta	Síntoma observado	Presencia de serrín	Galerías visibles	Grado de afectación (leve/mod/severo)
------------------	-------------------	---------------------	-------------------	---------------------------------------

## 3. Monitoreo mediante Trampas artesanales con atrayentes IHCAFE.

Fecha	Ubicación trampa (GPS)	Altura (m)	Cantidad de insectos recolectados	Revisión semanal (Sí/No)	Observaciones
-------	------------------------	------------	-----------------------------------	--------------------------	---------------

## 4. Evaluación de Daños en la Finca

Área Evaluada (ha/mz)	% plantas afectadas	Tipo de daño predominante	Nivel de severidad general	Requiere intervención inmediata (Sí/No)
-----------------------	---------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------------------

## 5. Mapeo de Focos Positivos

Código de foco	Coordenadas GPS	Área aproximada (m²)	Porcentaje de infestación	Fecha de detección
----------------	-----------------	----------------------	---------------------------	--------------------



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Agradecimientos

A la M. C. Jassmin Cruz Bustos, Técnica académica de ECOSUR, unidad Tapachula, por sus aportes y por la reconfirmación de la identificación taxonómica del *Xylosandrus morigerus*.

- Al los Agrónomo, Neptalí Montoya, Nilson Amador, Bayrón Rodas, Ellan Moncada. Agente de Extensión de IHCAFE. Responsable de monitoreo, recolección de muestras y fotografías de campo.





**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



## Bibliografía



Barrera, J. F., López, G., Herrera, J., Ventura, S., & Nieto, G. (2002). Bioecología y hábitos del taladrador de las ramas del café robusta en el Soconusco, Chiapas. En J. F. Barrera (Ed.), *Tres plagas del café en Chiapas* (pp. 85–94). El Colegio de la Frontera Sur.

Benavides, M.; Orozco, J. El pasador de las ramas del cafeto. Chinchiná, CENICAFE, 1989. 4P. (Avances Técnicos No. 142).

Bustillo, A. E. (2008). El perforador de las ramas *Xylosandrus morigerus* (Coleoptera: Scolytinae). En A. E. Bustillo (Ed.), *Los Insectos y su manejo en la caficultura colombiana* (pp. 368–369). CENICAFE.

CABI INTERNATIONAL. (2012). *Xylosandrus morigerus*. Invasive species compendium. Recuperado el 9 de mayo de 2012, de <http://www.Cabi.org/isc/?compid-5&dsid-481&site-144>

Ngoan, N. D., Wilkinson, R. C., Short, D. E., Moses, C. S., & Mangold, J. R. (1976). Biology of an introduced ambrosia beetle, *Xylosandrus compactus*, in Florida. *Annals of the Entomological Society of America*, 69(5), 872–876.

Trejo, A. R., Lizardo, C., & Herrera, D. (2024). El taladrador de las bandolas del café *Xylosandrus morigerus* Blandford, plaga circunstancial pero que debemos conocer para prevenir futuros daños en la caficultura de Honduras. *Boletín Técnico No. 15*. IHCAFE.



# Reflexión Final



**IHCAFE**  
INSTITUTO HONDUREÑO DEL CAFÉ



*Xylosandrus morigerus*, una plaga que pone en riesgo la productividad y sostenibilidad de nuestros cafetales.

Cada perforación en una bandola es un recordatorio de la fragilidad de nuestro ecosistema y de cómo la vigilancia oportuna puede marcar la diferencia entre la pérdida y la resiliencia.

Entender la biología, ecología y dinámica de esta especie no es solo una tarea técnica; es un acto de amor hacia el café. Solo quien conoce, puede prevenir. Solo quien comprende, puede manejar. Y solo quien actúa con responsabilidad, puede preservar.

Les invito a compartir este conocimiento y a seguir fortaleciendo nuestras estrategias de manejo integrado.

La ciencia es nuestra mejor herramienta; la conciencia, nuestra aliada más poderosa.

**Muchas gracias.**

