

Coptotermes gestroi (Wasmann, 1896)



Figura 1: *Coptotermes gestroi*.

Credito: ©PaDIL/Simon Hinkley & Ken Walker/Museum Victoria - CC BY 3.0 AU

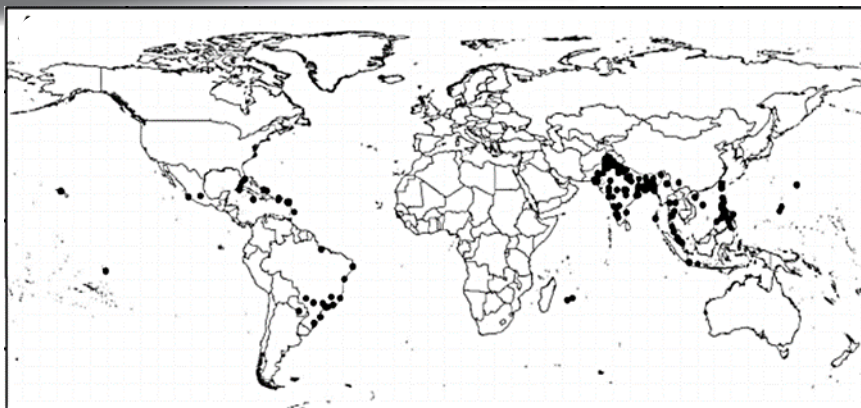


Figura 2: Distribución mundial de *Coptotermes gestroi*. Fuente: Hou-Feng et al., 2013

1. Clasificación taxonómica

Dominio: Eukaryota

Phylum: Arthropoda

Clase: Insecta

Orden: Isóptera

Familia: Rhinotermitidae

Género: *Coptotermes*

Especie: *C. gestroi* (CABI, 2019) (Figura 1)

2. Nombre común

Termitas subterráneas asiáticas

3. Sinonimias

Termes Wasmann, 1896

4. Origen y distribución

Coptotermes gestroi es endémico del sudeste asiático, se ha dispersado debido a las actividades comerciales.

Su distribución se reporta en Malasia, Islas Marquesas (Océano Pacífico), Isla Mauricio e Isla Reunión (Océano Índico), Isla Gran Turca e isla Providenciales (Islas Turcas y Caicos).

Islas Antillas mayores: Cuba, San Juan (Puerto Rico), Jamaica, Gran Caimán y Pequeño Caimán (Islas Caimán).

Islas Antillas menores: Isla Antigua e Isla Barbuda (Antigua y Barbuda), Isla Nieves e Isla Saint Kitts (San Cristóbal y Nieves), también se ha reportado en Brasil, Estados Unidos (en un barco desde las Islas Vírgenes) y el sur de México (Figura 2) (Rudolf H. Scheffrahn y Nan-Yao Su, 2000).

5. Estatus en México

En el año 2005 *Coptotermes gestroi* se reportó en el puerto de Manzanillo, Colima. Se implementó un programa interinstitucional entre SEMARNAT y SAGARPA para su detección fuera de las instalaciones del puerto, por tal motivo los ejemplares colectados durante 2006-2008 por las diferentes instituciones fueron enviados a la Dirección de Salud Forestal y Conservación de Recursos Genéticos y a la Dirección General de Sanidad Vegetal-SENASICA para su determinación taxonómica.

En el año 2007 se emitió la **Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-154-SEMARNAT-2007**, por la que se establecen las medidas fitosanitarias para controlar, erradicar y prevenir la diseminación del termita *Coptotermes gestroi*; siendo su vigencia temporal y por un periodo corto de tiempo. Actualmente, la especie no se ha reportado en nuevas localidades de México.

6. Hábitat y hospederos

El *Coptotermes gestroi* es una plaga agrícola y forestal. Se alimenta de madera, raíces de plantas y materiales de celulosa como papel y cartón. Prefiere un hábitat húmedo y excava árboles vivos o muertos para construir una colonia debajo del suelo, los obreros atraviesan el suelo hasta los

edificios cercanos en busca de alimentos, es decir, madera y productos de madera.

En Brasil está reportado que ataca álamo (*Populus* sp), pinos (*Pinus* sp), araucarias (*Araucaria angustifolia*), sauces (*Salix humboldtiana*), *Chorisia speciosa*, *Schizolobium parahyba*, *Senna siamea*, *Terminalia catalpa*, *Bombax munguba*, *Cassia grandis*, *Clitoria racemosa*. Madera de embalaje y tablas de pino. En Malasia sus hospederos preferidos son *Hevea brasiliensis*, *Dyera costulata*, *Camposperma auriculata*. Otros hospedantes reportados para Brasil son jacaranda, diversas palmas, acacia, higuera, aguacate, flamboyán, jazmín, casia, eucaliptos, entre otras.

En México se ha detectado en árboles frutales y ornamentales entre los que se encuentran casuarina, higuera, guamúchil, limón, mandarina, mango, parota, casuarina, rosa morada, así como madera para construcción.

7. Descripción y ciclo biológico

El vuelo de *Coptotermes gestroi* está relacionado con factores como el calor y la alta humedad del aire. Por eso, es común que vuelen durante la primavera y el verano. Generalmente el vuelo se produce al final de la tarde y por la noche, cuando las termitas aladas son atraídas por fuentes de luz artificial (Figura 3).

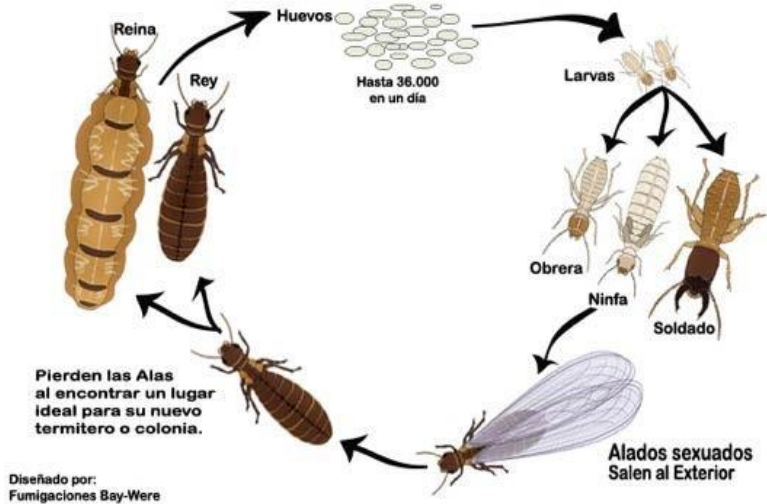


Figura 3: Ciclo biológico de *Coptotermes gestroi*.

Una vez que un macho y una hembra se encuentran, pierden las alas y uno pasa a seguir al otro, tocándolo en el abdomen con sus antenas. Después de presentar este comportamiento, la pareja inicia la búsqueda de un lugar adecuado para formar una nueva colonia. Las grietas en paredes o pequeños orificios presentes en piezas de madera son lugares bastante propicios para la formación de una nueva colonia. Cuando el lugar ideal es encontrado, la pareja real comienza la excavación del nido, produciendo una primera galería y una “cámara nupcial”. Se produce la cópula, el cuerpo del rey no sufre grandes alteraciones morfológicas, pero la reina se transforma de manera significativa, adquiriendo un abdomen exageradamente grande, debido al desarrollo de su aparato reproductor. Este fenómeno se denomina fisiopatía (Rudolf H. Scheffrahn y Nan-Yao Su, 2000).

Después de la cópula, la reina coloca los primeros huevos, llegan a poner hasta 4000 huevos al día. El desarrollo embrionario de los nuevos individuos puede ser largo, variando entre 24 y 90 días en algunas especies. Son insectos paumetábolos, es decir, su desarrollo

ocurre a través de metamorfosis incompleta. De los huevos salen los primeros jóvenes, que son parecidos a los adultos, pero poseen algunas diferencias morfológicas. Son todavía inmaduros, no son pigmentados y no tienen brotes alares. Estos jóvenes pasaran dos instares. En un determinado instar, se forma un joven llamado ninfa.

Las ninfas poseen algunas características peculiares como presencia de ojos y brotes alares. Estos individuos sufrirán algunas transformaciones y originarán nuevos miembros de la colonia, como soldados, obreros, reproductores de sustitución y reproductores alados. Con un pico de emergencia de agosto a octubre, este pico coincide con el inicio del periodo de lluvias. Cuando existen grandes colonias se producen ninfas todo el año. Debido al largo ciclo de vida de esta especie de termitas los daños por alimentación pueden llevar hasta 10 años en aparecer (Thomas y Jeremiah, 2018).

8. Daños

El daño resultante de una infestación de *Coptotermes gestroi* puede volverse severo en un tiempo relativamente corto, especialmente cuando una

estructura es invadida por una colonia grande y madura (Rudolf H. Scheffrahn y Nan-Yao Su, 2000).

Causan daños en árboles vivos o muertos, casas, muebles, cultivos, especies forestales, museos, iglesias y áreas verdes (Figuras 4 y 5).



Figura 4: Daños por alimentación de *Coptotermes gestroi*. Fuente: Thomas y Jeremiah, 2018.



Figura 5: Infestación activa de *Coptotermes gestroi* en pinos. Fuente: Thomas y Jeremiah, 2018.

El daño causado por el insecto provoca la depreciación del valor del hospedero afectado, ya que el valor comercial disminuye, aumentan los costos de producción, mantenimiento, mitigación, y/o reduce el valor de la propiedad donde se localiza.

9. Alerta

La presencia de *Coptotermes gestroi* es registrada en México por primera vez

por Ferraz y Méndez (2004) en el puerto de Manzanillo.

En Colima se han realizado dos diagnósticos para monitorear y controlar esta plaga. Actualmente la CONAFOR continúa con monitoreo en el Estado, habiéndose detectado la presencia de este insecto cuarentenario sólo en la zona urbana del municipio de Manzanillo.

10. Forma de dispersión

Coptotermes gestroi se ha detectado en embalaje (huacales, cajas, tarimas) así como en embarcaciones. El transporte a grandes distancias en muchos de los países en los que ha sido introducida se debe al transporte de material afectado (embalaje).

Tiene un alto potencial de dispersión. El insecto ha demostrado ser capaz de distribuirse a través del transporte, debido a las actividades humanas. En México ha sido detectado en embalajes procedentes de Asia, y debido a que el embalaje es abandonado en los puntos de ingreso o lo reutilizan, el riesgo de dispersión es muy alto.

Debido a sus hábitos es difícil detectarlas, solo cuando las colonias son muy grandes se pueden identificar. Debido a que son plagas importantes en áreas urbanas, su control es muy difícil, aunque existen diversos métodos de control. La presencia de ninfas neoténicas no funcionales puede corresponder a una estrategia de esta termita para una rápida colonización de nuevas áreas. Se ha demostrado en el laboratorio que las colonias de esta termita pueden establecerse sobre diferentes sustratos incluidos arena y papel filtro, lo que muestra la gran plasticidad de esta especie y demuestra que no es necesario el contacto con la tierra para que se establezcan colonias de este insecto plaga. (Ramos S. J *et al.*, 2008)

11. Controles recomendados

Medidas fitosanitarias y especificaciones técnicas. Las medidas fitosanitarias para controlar, erradicar y prevenir la diseminación de



Coptotermes gestroi en árboles, arbustos, materias primas forestales, productos y subproductos forestales, incluyendo el embalaje de madera y cuando se detecte la plaga en el suelo, son las especificadas en la NOM-EM-154-SEMARNAT-2007.

- Aplicación de termicidas;
- Derribo del árbol o arbusto dañado;
- Colocación de trampas en el suelo.

Medidas fitosanitarias en la vegetación arbórea y arbustiva:

* Cuando se detecte un árbol con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco, acumulación de lodos y afectación visible de la madera con orificios y en forma de láminas, y síntomas de debilitamiento del individuo, ocasionado por el *Coptotermes gestroi* hasta 70% del volumen del árbol infestado y no represente un riesgo inminente por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas.

- Inyección con termicida al fuste de cada uno de los árboles afectados y de aquellos que se encuentran contiguos a los primeros. La cantidad de la solución a inyectar será de 20 milímetros para cada 10 centímetros sobre el perímetro del fuste.
- El ingrediente activo del termicida deberá ser Imidacloprid al 21% en dosis de 20 milímetros mezclados en 4 litros de agua, o, Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro disueltos en 100 litros de agua.

* Cuando se detecte un arbusto con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco, acumulación de lodos, afectación visible, madera con orificios y en forma de láminas, así como síntomas de debilitamiento ocasionado por *Coptotermes gestroi* y el nivel de daño sea hasta 70% del volumen del arbusto infestado, pero este no represente un riesgo inminente

por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas:

- Aspersión a punto de goteo, con termicida en todos los arbustos dañados y también en los árboles contiguos a los primeros.
- El ingrediente activo del termicida deberá ser Imidacloprid al 21% en dosis de 20 milímetros mezclados en 4 litros de agua, o Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro mezclados en 100 litros de agua.

* Cuando se detecte un árbol o arbusto con signos de infestación, tales como perforaciones en el tronco, acumulación de lodos y afectación visible de la madera con orificios y en forma de láminas, y síntomas de debilitamiento del individuo, ocasionado por *Coptotermes gestroi* en más del 70% del volumen del árbol o arbusto infestado y/o represente un riesgo inminente por su eventual caída y su posible afectación a terceros, deberán aplicarse las siguientes medidas:

- Derribo del árbol o arbusto a nivel del suelo.
- Apilado del árbol o arbusto derribado, de tal forma que se facilite la aspersión de termicidas a estos residuos del árbol.
- Aspersión de todo el material apilado, con termicida a base de Imidacloprid al 21% en dosis de 20 mililitros en 4 litros de agua, o a base de Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro en 100 litros de agua.
- Aplicado el termicida, los árboles o arbustos tratados deberán permanecer intactos por un periodo mínimo de veinticuatro horas.
- Una vez transcurrido dicho periodo, los productos o subproductos forestales, infestados deberán destruirse con algunos de los métodos siguientes:



1. Incineración: cuando existan instalaciones para tal efecto, en un radio no mayor a 20 Kilómetros a la redonda.

2. Quema: Únicamente cuando no existan instalaciones para incinerar en el radio señalado en el primer método de este inciso.

La autoridad determinará los sitios en los cuales se pueda realizar la quema.

Medidas fitosanitarias cuando se detecte *Coptotermes gestroi* en el suelo.

*Cuando se detecte *Coptotermes gestroi* en el suelo, se deberán aplicar las medidas siguientes:

a) Colocación de trampas subterráneas, de acuerdo con lo establecido en el inciso b) en los sitios donde se haya detectado la plaga, con una densidad de 10 trampas por hectárea distribuidas uniformemente por toda la superficie antes mencionada.

La trampa consiste en contenedores de plástico o tubos de PVC de 8 a 10 centímetros de diámetro y de 15 a 20 centímetros de longitud, dentro del cual se coloca cartón corrugado.

b) El tubo deberá ser enterrado longitudinalmente dejando el borde de la trampa al mismo nivel de la superficie del suelo. Pasados 15 días después de su instalación, se deberá revisar cada una de las trampas, y sólo en aquellas donde

se encuentre uno o más individuos de *Coptotermes gestroi* y/o se detecte que por lo menos un 10% del cartón ha sido consumido, se impregnará el cartón con Imidacloprid al 21% en dosis de 20 ml en 4 litros de agua, o Fipronil al 2.92% en dosis de 1 litro en 100 litros de agua. c) Se deberán realizar verificaciones mensuales de las trampas, y en caso de detectar aún presencia de *Coptotermes gestroi* o que se haya consumido por completo el cebo (cartón corrugado) se procederá a cambiar el mismo impregnado con cualquiera de los termicidas antes descritos de acuerdo con lo establecido en el inciso anterior. Esta medida deberá repetirse hasta no detectar la plaga o consumo de cartón durante cuatro meses seguidos. (NOMEM-154-SEMARNAT-2007).

12. Literatura consultada

CAB International. 2019. Invasive Species Compendium. *Coptotermes gestroi* (Asian subterranean termite). En línea: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/15286>. Fecha de consulta: octubre, 2020.

Hou-Feng Li, Ikuko Fujisaki y Nan-Yao Su. Predicting Habitat Suitability of *Coptotermes gestroi* (Isoptera: Rhinotermitidae) with species distribution models. 2013. Journal Economic Entomology. 106 (1):311-321.

Mendez-Montiel, Jose & Ferraz, Marisa. (2004). First record of a subterranean termite, *Coptotermes Havilandi* Holmgren (Isoptera: Rhinotermitidae), on the west coast of north America (Mexico). Acta Zoológica Mexicana (nueva serie). 20.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-154-SEMARNAT-2007. Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, México, 08 de mayo de 2007. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4986893&fecha=08/05/2007

Ramos S. J., Prieto-M. J. J., Rebolledo-D.O., Lezama-G.R., Sandoval-S.J. R., Velázquez-M.J., y V. H. Salazar-F. 2008. Guía para la prevención y control de plagas y enfermedades del cultivo del mango, en el estado de Colima. Comité Estatal de Sanidad Vegetal, Universidad de Colima, INIFAP y COEMANGO, 79 p.

Rudolf, H. Scheffrahn and Nan-Yao Su. 2000. Asian Subterranean Termite, *Coptotermes gestroi* (=havilandi) (Wasmann) (Insecta: Isoptera: Rhinotermitidae). University of Florida. Publication Number: EENY-128. En línea: <http://entnemdept.ufl.edu/creatures/urban/termites/havilandi.htm>. Fecha de consulta: octubre 2020.

Thomas Chouvenc and Jeremiah R. Foley IV. 2018. "*Coptotermes gestroi* (Wasmann) (Blattodea [Isoptera]: Rhinotermitidae), a Threat to the Southeastern Florida Urban Tree Canopy," Florida Entomologist 101(1), 79-90. <https://doi.org/10.1653/024.101.0115>