***Coptotermes* (*Froggatt, 1898*)**

1. **Descripción taxonómica**

**Reino:** Animalia

**Phylum:** Arthropoda

**Clase:** Insecta

**Orden:** Isóptera

**Familia:** Rhinotermitidae

**Género:** *Coptotermes*

Foto: Bach Ziegenbalg, 2017.

Fuente: www.flickr.com

1. **Nombre común**

Termitas, termes, turiros, comejenes, polillas y hormigas blancas (Wikipedia, la enciclopedia libre).

1. **Sinonimias** ([www.cabi.org](http://www.cabi.org)).

* *Coptotermes havilandi Holmgreen*
* *Coptotermes formosae Holmgren*, 1911
* *Coptotermes hongkongensis Oshima*, 1914
* *Coptotermes intrudens Oshima*, 1920
* *Coptotermes remotus Silvestri*, 1928
* *Termes gestroi Oshima*, 1911
* *Termes raffrayi Matsumura*, 1910
* *Coptotermes elisae*

1. **Origen y distribución**

Es un insecto endémico del Sureste de Asia, debido al comercio se ha dispersado, se tienen reportes de su presencia en Brunei, Dar Salam, Indonesia, Malasia, Tailandia, Taiwán. Se ha colectado en las Islas Marquesas, Mauricio y Reunión, en las Antillas (Antigua, Barbados, Cuba, Caimanes, Grand Turk, Jamaica, Montserrat, Nevis, Providenciales, Puerto Rico, San Kitts), Brasil, EUA (Florida e Islas Vírgenes) y Tahití. (Amelia Ojeda Aguilera, Semarnat, 2010).

1. **Estatus en México**

*Coptotermes* se ha colectado en México (Manzanillo, Cd. de México y Cd. de Aguascalientes), (Ojeda Aguilera A., Semarnat, 2010).

1. **Hábitat y hospederos**

Los *Coptotermes* son termitas que se alimentan de madera que pueden atacar tanto la madera viva como la muerta. El género es notorio por su hábito de colonizar los árboles vivos y cavar el duramen hasta el punto de que el tronco puede ser "canalizado" y reemplazado con material de nido y suelo, sin que el árbol muestre signos externos de su presencia. Las especies orientales producen nidos subterráneos, pero tienen la capacidad de construir pistas cubiertas y pueden forjarse lejos de su sitio central de anidación (Kirton, 1995). Al colonizar la madera muerta, los *Coptotermes* muestran una preferencia significativa por los tocones y los troncos de árboles en lugar de por los pequeños trozos de madera muerta (Kirton, 1995).

**Hospederos**:

| **Nombre de la planta** | **Familia** | **Contexto** |
| --- | --- | --- |
| [Acacia mangium (salwood marrón)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/2325&usg=ALkJrhgt5e4Y__kvksortk3EBweD7O6kmA) | Fabaceae | Principal |
| [Albizia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/3974&usg=ALkJrhjo2P7EdICV1uG91ivKEfmA18Lazg) | Fabaceae | Principal |
| [Albizia lebbeck (siris de la India)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/4008&usg=ALkJrhjoEAzN-ewNIe9NPcJyxMsnbUpbaQ) | Fabaceae | Principal |
| [Araucaria cunninghamii (pino colonial)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/7153&usg=ALkJrhgpbMkub4RxpLaEpm6PmE3UXvaIjQ) | Araucariaceae | Principal |
| [Bombax ceiba (árbol de algodón de seda)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/9499&usg=ALkJrhj6gHw6-jUtFF2O9rbP8ej2Q7pdBw) | Bombacáceas | Principal |
| [Ceiba pentandra (kapok)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/11998&usg=ALkJrhgHKY3asG31R_ESf2TTDS3aJ7nuDw) | Bombacáceas | Principal |
| [Agrios](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/13436&usg=ALkJrhjIwcLsk3uTPBLr1c64WgSo2i74mg) | Rutaceae | Principal |
| [Cocos nucifera (coco)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/11788&usg=ALkJrhg1dU7HmkHP8inunzmigzGbUBVcmg) | Arecaceae | Principal |
| [Coffea (café)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/14791&usg=ALkJrhiiqGwvrSMBc67fDVWd14iIts8_ww) | Rubiaceae | Principal |
| [Colocasia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/17219&usg=ALkJrhihCTRlypIvpIEUgrmiAcYi1au3VA) | Araceae | Principal |
| [Cryptomeria](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/14478&usg=ALkJrhjQJiAB4FGer3U23M5PeG_EaO4jsg) | Taxodiaceae | Principal |
| [Dyera costulata (jelutong)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/20198&usg=ALkJrhiXoDjnwyJcipeDkRmq4QoQ_o80_w) | Apocynaceae | Principal |
| [Elaeis guineensis (palma de aceite africana)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/20295&usg=ALkJrhh9j_82g0p8I7GCxfA7HwB-Vox91A) | Arecaceae | Principal |
| [Eucalipto](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/22258&usg=ALkJrhh7WVvAx9Q-Tk93j_O4he7kJXzc3w) | Myrtaceae | Principal |
| [Eucalyptus deglupta (kamarere)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/22622&usg=ALkJrhg86_83-3xxxw8zZCV_aJecDEkq1A) | Myrtaceae | Principal |
| [Ficus](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/24049&usg=ALkJrhizeNrLEa9m6y1g_E-N7eZKtzi64w) | Moraceae | Principal |
| [Ficus elastica (planta de caucho)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/24090&usg=ALkJrhgXX5l61_9xC5NbAoSvkpxLx62c4g) | Moraceae | Principal |
| [Hevea brasiliensis (caucho)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/27999&usg=ALkJrhgiUUrLJltp86M-Hv0DhaNMWqjsug) | Euphorbiaceae | Principal |
| [Hymenaea courbaril](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/28205&usg=ALkJrhiGwf3v2Nh4S_VVDZoUIko3t-rtqg) | Fabaceae | Principal |
| [Ipomoea batatas (batata)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/28783&usg=ALkJrhgK34Hwjj99TcUotisF408WMmq5Dg) | Convolvulaceae | Principal |
| [Lichi chinensis (lichi)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/30778&usg=ALkJrhiAFZw4wFRB8HbNM1IUyuaEewQjvw) | Sapindaceae | Principal |
| [Magnolia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/32200&usg=ALkJrhjK0HT1CvMmSmzuUokKbaJYzk6Jtg) | Magnoliaceae | Principal |
| [Mangifera indica (mango)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/34505&usg=ALkJrhgzt_yi3O5eI4Uw2QPtNx8MwNo34g) | Anacardiaceae | Principal |
| [Mangifera odorata (mango kurwini)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/34510&usg=ALkJrhhRPGYfjAJNXyEddgWaevJpgngMNg) | Anacardiaceae | Principal |
| [Manihot esculenta (yuca)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/32401&usg=ALkJrhhbjzPApHGEre-Gs4A7Btkz-JiJsQ) | Euphorbiaceae | Principal |
| [Morus alba (mora)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/34816&usg=ALkJrhh3wEGY8wafcrBOGXExtpzoUAGMvw) | Moraceae | Principal |
| [Myrica (waxmyrtles)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/35484&usg=ALkJrhjh-5K2JebgAogw3gLsRF4JXsCkaw) | Myricaceae | Principal |
| [Oryza sativa (arroz)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/37964&usg=ALkJrhhP_fDC1yTUeKY2IDNAPgpW3XbIUQ) | Poaceae | Principal |
| [Phalaris canariensis (Canarygrass)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/39971&usg=ALkJrhg6pbnuLxJ8hjuA5T2Kpi7XU21s1g) | Poaceae | Principal |
| [Pinus elliottii (pino slash)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/41600&usg=ALkJrhgqdQi3WNkrfxRdkFwLqNDMdWYliA) | Pinaceae | Principal |
| [Saccharum officinarum (caña de azúcar)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/48160&usg=ALkJrhhqfVakukb6pZa1QLLC6eM3g0xHsQ) | Poaceae | Principal |
| [Salix (sauces)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/48455&usg=ALkJrhjR3JbRYv0x5xekS52PN5-nlW9mDQ) | Salicaceae | Principal |
| [Sapium](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/48337&usg=ALkJrhjNUl64k-SBo6p_UZ3sN2KZnJLXyg) | Euphorbiaceae | Principal |
| [Tectona grandis (teca)](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/52899&usg=ALkJrhjas8wQTBOTpGLi0qn8nu6Uz0roiA) | Lamiaceae | Principal |

1. **Descripción y Ciclo biológico**

Son termitas subterráneas que viven en colonias altamente organizadas, formadas por obreras, soldados y reproductores, las obreras ápteras son las más numerosa y su función es la de cuidar los huevecillos y alimentar a todas las termitas en la colonia. Los soldados cuidan de la colonia  y la defienden de los depredadores; en el campo se pueden reconocer  fácilmente  porque cuando son molestados expelen una sustancia lechosa y globosa por la fontanela. El vuelo de los reproductores por lo general ocurre en los días húmedos del verano (después de llover) aunque pueden ocurrir en cualquier época del año. Después del vuelo se forman las parejas, cada una de las cuales excavara una celda en la madera o suelo para formar una colonia; en el primer año la producción de huevecillos es de alrededor de cien, pero se incrementa con el tiempo. En algunas colonias las obreras pueden cambiar a reproductoras suplementarias para aumentar la producción de huevos de la reina original. Una colonia de 5 a 6 años de edad puede contener varios miles de individuos y producir reproductores alados cada año.



**Alados**

Miden de 5-6 mm de longitud

**2. Larva**

**3a. Obrera**

**1. Huevo**

**3. Adulto**

Los huevos se producen en 5-10 días (Huang y Chen, 1984). *C. formosanus* puede, una vez establecida una colonia, producir 1000 huevos por día (King y Spink, 1974). Si las condiciones son ideales (por ejemplo, la temperatura óptima para la eclosión es de 30 ° C, Huang y Jung, 1980) los huevos eclosionan después de un mes, la primera cría se compone de una a dos docenas de individuos.

*Coptotermes curvignathus* tiene seis estadios larvales. Los trabajadores y pre-soldados se diferencian en el cuarto estadío. Los primeros y segundos estadíos son criados por adultos y obreros inmaduros.

**3b. Adulto alado**

**Soldados**

Son de color café rojizo obscuro, con la cara ventral de la cabeza y del abdomen e color café amarillento claro, miden incluyendo las alas de 12 a 13.5 mm de longitud, La expansión de las alas es de 6-7 mm. Las antenas están compuestas de 22 artejos y el octavo es redondo, Una característica distintiva es la presencia de manchas blancas en forma de media luna una enfrente de cada ocelo.

**2a. Soldados**

Tiene mandíbulas iguales a las de los adultos alados (mandíbula izquierda con cuatro dientes y la derecha con dos).

Son de color café rojizo obscuro, con la cara ventral de la cabeza y del abdomen e color café amarillento claro, miden incluyendo las alas de 12 a 13.5 mm de longitud, La expansión de las alas es de 6-7 mm. Las antenas están compuestas de 22 artejos y el octavo es redondo, Una característica distintiva es la presencia de manchas blancas en forma de media luna una enfrente de cada ocelo.

1. **Daños causados**

Los Daños de *Coptotermes* ocurren con mayor frecuencia en árboles maduros, aunque pueden ocurrir en etapas tempranas de crecimiento. Los *Coptotermes* habitualmente invaden árboles a través del suelo y perforan el árbol a través de las raíces. A veces el ataque es secundario, después de que el árbol ha sido dañado por un incendio o una infección por hongos (Cowie et al., 1989). Una vez que un árbol está infestado, Coptotermes a menudo ahueca hacia fuera o "tubo" el duramen del tronco; Aunque en la mayoría de los casos esto puede no ser fatal para el árbol, reduce en gran medida el valor de la madera (Chan, 1983, Harris, 1971, Greaves et al., 1967). Los árboles más gravemente dañados pueden estar tan debilitados que son propensos a ser soplados por fuertes vientos (Dhanarajan, 1969).

1. **Distribución y alerta**

*Coptotermes* tiene una amplia distribución pan-tropical; En China se han descrito más de 30 especies de este género.

Las especies siguientes de *Coptotermes* se encuentran en Asia Sudoriental: C. betongensis (Malasia), C. boetonensis (Islas Boeton), C. borneensis (Borneo), C. curvignathus (Myanmar, Vietnam, Camboya, Península Malasia , Filipinas, Sumatra, Java, Borneo, Sulawesi, Filipinas, Papua Nueva Guinea, Tailandia), C. ceylonicus (Vietnam), C. elisae (Nueva Guinea), C. havilandi (Borneo, Java, , C. Formosanus (China, Hong Kong, Japón), C. gestroi (Malasia, Sulawesi), C. kalshoveni (Java, Sabah, Tailandia, Sumatra), C. menadoensis (Sulawesi), C. minutissimus ), C. oshimae (Sulawesi), C. peregrinator (Sulawesi), C. premrasmii (Tailandia), C. sepangensis (Malasia, Sabah), C. sinbangensis (Sumatra), C. travians (Malasia, Sumatra, Java, Borneo ), C. vastator (Filipinas). Se han identificado treinta especies más en China (Li, 1994; Li et al., 1994); Xia y He (1986) desarrollaron una clave para 24 de estas especies. El estado taxonómico de *Coptotermes* necesita revisión.   
Los estudios morfométricos de Kirton (1995) que investigaron las especies que se sabe que ocurren en la Malasia peninsular, varios de los cuales están ampliamente distribuidos en toda la región, han sido los trabajos recientes más importantes sobre la taxonomía de las especies de *Coptotermes* en Asia sudoriental. Kirton hizo varios cambios en la nomenclatura, y debe notarse que las especies bien conocidas de Asia sudoriental C. curvignathus se consideran un sinónimo de C. elisae. Como tal, C. elisae tiene una distribución geográfica que se extiende desde Papua Nueva Guinea, a través de Sulawesi, Filipinas, Java, Borneo y Sumatra, a Malasia Peninsular, Tailandia, Camboya y Vietnam. Además, Kirton apoya la opinión de Tho (1992) de que C. betongensis no es una especie válida, sino un sinónimo de C. sepangensis.

La distribución en este cuadro de resumen se basa en toda la información disponible. Cuando se citan varias referencias, pueden dar información contradictoria sobre el estado. Pueden estar disponibles más detalles para referencias individuales en la sección detalles de la tabla de distribución que se puede seleccionar en generar informe.

**Distribución** ([www.cabi.org](http://www.cabi.org)).

| **País** | **Distribución** | **Último informe** | **Origen** | **Primer informe** | **Invasor** | **Referencias** | **Notas** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ASIA** | | | | | | | |
| [China](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108398&usg=ALkJrhiGmy55j1CMYOPrUoFkJteoT9untA) | Presente |  |  |  |  | [Li, 1991](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19941101049) ; [Li et al., 1994](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19951102948) |  |
| - [Guangdong](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108671&usg=ALkJrhhb8NismfuHwwJi9yAeW8aoobhXMw) | Presente |  |  |  |  | [Ping, 1985](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19871100369) |  |
| [Hong Kong](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108678&usg=ALkJrhi4ohNnesun9s4m3gobuVuoL1wtag) | Presente |  |  |  |  | [Gao & Lam, 1985](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19860533799) |  |
| [Indonesia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108455&usg=ALkJrhjClMZxd38GxIeT2U3-UmzFZDH1-Q) | Presente |  |  |  |  | [Natawiria, 1974](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#20057022047) |  |
| [Java](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108714&usg=ALkJrhj5ypnMI-v2L_IQN-Ye58oMuauspQ) | Presente |  |  |  |  | [Natawiria, 1974](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#20057022047) |  |
| - [Sulawesi](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108718&usg=ALkJrhiZ99FUJo8j5UGX_jATyZvvqthUaw) | Presente |  |  |  |  | [Pearce, 1987](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19880546781) |  |
| [Sumatra](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108719&usg=ALkJrhi0J-K2tVH-wvYWW-C-4K7_IvRoYg) | Presente |  |  |  |  | Marian et al., 1992 |  |
| [Japón](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108467&usg=ALkJrhiz2BSZcFfA4tYLA0_gvVFOc3IknQ) | Presente |  |  |  |  | Tokora et al., 1989 |  |
| [Malasia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108514&usg=ALkJrhjCxLp7CdvSZTXhgHx-Dv0Luy5ZMA) | Presente |  |  |  |  | Tho et al., 1992 |  |
| [Malasia peninsular](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108765&usg=ALkJrhgpEtpl7YboZAqbWUxrJGpChdRkcw) | Presente |  |  |  |  | Tho et al., 1992 |  |
| [Sabah](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108766&usg=ALkJrhg-3iW8g32CchJWN3O3nTEnt_kiFQ) | Presente |  |  |  |  | [Abe, 1983](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19910653801) |  |
| - [Sarawak](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108767&usg=ALkJrhjFPLlnIWkTi6O-MjmFE7YZCNY7Lw) | Presente |  |  |  |  | [Hamid, 1987](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19891116198) |  |
| [Filipinas](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108535&usg=ALkJrhhLM_1jpyOhxGC0D2DIB7bMfWoB-g) | Presente |  |  |  |  | Gonzales, 1980 |  |
| [Taiwán](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108590&usg=ALkJrhhl5o3qAx3y-PlCOZKNyLTQA4frDw) | Presente |  |  |  |  | [Wu et al., 1991](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19931177356) |  |
| [Tailandia](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108580&usg=ALkJrhhqD0LsLNc9uLIoAn_xyrE6VmwIrw) | Presente |  |  |  |  | [Wongkobrat, 1988](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19881115096) |  |
| [Vietnam](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108604&usg=ALkJrhiymkhF8eqNUeDTlSg-6PpBVjfxsA) | Presente |  |  |  |  | Lõm-Binh-Loi & Durand, 1971 |  |
| **ÁFRICA** | | | | | | | |
| Al sur del Sahara | Presente |  |  |  |  | Jones DT- Museo de Historia Natural Reino Unido commu personal |  |
| [Zimbabue](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108616&usg=ALkJrhjysoiIMN5y00mqZK_LsU7eiWgFow) | Presente |  |  |  |  | [Coaton & Sheasby, 1976](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19760538014) |  |
| **NORTEAMÉRICA** | | | | | | | |
| [Estados Unidos](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108597&usg=ALkJrhiPxXXQPjMRF8Aki0M-NtCzUddRIQ) |  |  |  |  |  |  |  |
| - [Hawai](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108806&usg=ALkJrhgoLqTTiBQm5ZvFXu4LOn8ArANsdA) | Presente |  |  |  |  | [Leong et al., 1983](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19840511609) |  |
| **OCEANÍA** | | | | | | | |
| [Papúa Nueva Guinea](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/108534&usg=ALkJrhgaoOlfwVWszd_LNHwXQfRiN8PUXg) | Presente |  |  |  |  | [Rokova & Konabe, 1990](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.com.mx&sl=en&sp=nmt4&u=http://www.cabi.org/isc/datasheet/15279&usg=ALkJrhhni12E6arYi_zLHwjdyf-fmB4M6A#19930666245) |  |

1. **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), (Ojeda Aguilera A., Semarnat, 2010).

1. **Controles recomendados**

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 termes *Coptotermes gestroi*. (DOF, NOM-EM-154-SEMARNAT-2007).

Un buen resumen actualizado de los insecticidas utilizados para el control de las termitas es dado por Wiseman y Eggleton (1994), mientras que Logan *et al*. (1990) proporcionan una revisión exhaustiva de los métodos de control no químicos.

Ha sido sugerido por Cowie *et al*. (1989) de que sólo hay dos métodos eficaces y económicamente viables para controlar a Coptotermes en la industria forestal. La primera es la inyección de insecticida en los nidos dentro de los troncos afectados (para más detalles ver Greaves *et al*., 1967, Hadlington, 1987). Sin embargo, este método requiere una mano de obra calificada para asegurar la aplicación apropiada de insecticida. El segundo método se ha probado en Papua Nueva Guinea, donde la mayoría de los nidos de Coptotermes se localizan en tocones o troncos. Esta técnica implica una combinación de destrucción de nidos con explosivos antes del establecimiento de la plantación, seguida de la destrucción de reinas en nidos subsecuentemente localizados para reducir la reinfestación (Gray y Butcher, 1969).

**Control Químico**

Los métodos actuales de control de las termitas dependen en gran medida del uso de insecticidas organoclorados persistentes (ciclodina). Estas son cada vez menos fácilmente disponibles, y severas restricciones se están poniendo en su uso, por lo que el requisito de estrategias alternativas es cada vez más aguda. En la actualidad, el control de Coptotermes en árboles maduros rara vez es económico o práctico, pero el control en el vivero (que también puede proteger durante los primeros años después de la siembra) puede ser efectivo y asequible (Cowie *et al*., 1989).

El uso de la ceniza de madera amontonada alrededor de la base de troncos de árbol, o mezclado en el suelo de la cama de la plántula, se reputó reducir el ataque de la termita. Es una práctica común en algunas partes del mundo y merece una evaluación científica (Logan *et al*., 1990).

Grace y Yamamoto (1994) demostraron que el borato sódico era eficaz en el laboratorio pero tenía poca penetración en el campo para el abeto Douglas. También puede ser fitotóxica para algunas plantas.

El cebo con un inhibidor de chitina, hexaflumuron, (Su, 1994) se utiliza para el tratamiento de casas contra Coptotermes en la Florida. También se ha logrado cierto éxito utilizando este cebo en las plantaciones de cítricos. Grace et al. (1992) mostraron que otro inhibidor del crecimiento de insectos, el silafluofen, era eficaz contra C. formosanus. Fenitrothion en cebos o sprays de microcápsulas (Iwata et al., 1989) es también un candidato reciente para el control de C. formosanus; El insecticida se hace circular a través de la colonia por el comportamiento característico de aseo de las termitas.

Cuando las termitas están bien establecidas, el tratamiento con insecticidas puede ser sólo una medida temporal (Mariau et al., 1992). Las emulsiones organocloradas con menos del 0,1% de fuerza podrían prevenir la infección durante un período corto (Jayarathnam, 1968). También se utilizan comúnmente gránulos de clorpirifos e isofenfos (Tshuma, 1988). En China, los clorpirifos, deltametrina y cipermetrina han ganado popularidad. El clorpirifos y el phoxim mostraron una toxicidad de contacto muy alta (Tsunoda, 1991; Akhtar y Saleem, 1993). También la permetrina, el fenvalerato y el carbaryl se desempeñaron bien en el interior de la madera a bajas concentraciones. El arsénico de cromo de cobre se sigue utilizando en algunos países (Said et al., 1982); El trióxido de arsénico se utiliza como polvo aplicado en las salidas de la galería (Li *et al*., 1994).

Un método reciente, pero más costoso, es utilizar insecticidas de liberación lenta. Esto es especialmente útil para las plántulas. El clorpirifos en una matriz termoplástica ha demostrado ser útil para la protección de árboles (O'Hanlon, 1986). Mitchell (1989) examinó el uso de gránulos no persistentes de liberación lenta en los bosques de Zimbabwe.Grace y Yates (1992) probaron una formulación de neem que demostró que C. formosanus alimentaba menos y evitaba el contacto a largo plazo con la madera tratada.

**Control cultural**

Métodos no químicos alternativos de control se han demostrado de manera significativa para reducir el daño de termitas, aunque nunca pueden eliminar el ataque de termitas por completo. La mayoría de estas prácticas silvícolas recomendadas (revisadas por Wardell, 1987) se refieren al uso de especies de árboles adecuadas a las condiciones climáticas y ambientales locales; El uso de una plantación sana y vigorosa; Riego adecuado del vivero inmediatamente antes de la siembra; Y la programación de la siembra para evitar someter a plántulas recién transplantadas a sequía (véase Harris, 1971, Sen-Sarma, 1986, Cowie *et al*., 1989).

**Control biológico**

Una revisión de métodos no químicos de control está dada por Logan *et al*. (1990). Los patógenos fúngicos *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* y *Antennopsis gayi*, y una serie de especies de nematodos, han sido examinados como medios de control biológico (véase Enemigos Naturales). Logan *et al*. (1989) sugieren que los métodos de control biológico de las termitas muestran poca promesa de éxito debido a la estructura social y comportamiento de las termitas. Aunque los depredadores de termitas pueden eliminar un gran número de individuos, es improbable que estas pérdidas reduzcan la población global de plagas de termitas a niveles económicamente aceptables. De forma similar, es poco probable que los patógenos o parásitos sean eficaces debido al comportamiento de las termitas de aislar a los miembros de la colonia muertos o infectados en las cámaras ciegas cerradas en el nido (Wood y Sands, 1978).

Los nematodos se han propugnado como un posible medio para prevenir el daño de las termitas subterráneas a los edificios (Weidner, 1983) y comercializado como tal en los Estados Unidos. Sin embargo, también se ha argumentado firmemente que los ensayos de campo rigurosos no han demostrado convincentemente la eficacia de los nematodos en el control de las termitas (Mix, 1985, 1986).

**Feromonas**  
Tokoro *et al*. (1989, 1992) identificaron una feromona de rastro y precursores para *C.formosanus*. Zhong y Kuang (1979) han sintetizado 4-fenil-cis-3-buten-1-ol de la feromona Trail de *Coptotermes* que mostró buena actividad de campo contra *C. formosanus* en China.

**Control Físico**

En Nueva Guinea se ha utilizado el apagado de las luces eléctricas en momentos de enjambre para desalentar la atracción de alatos. Coptotermes es conocido por ser atraído a una longitud de onda de 400-420 nm.

Las barreras físicas (por ejemplo, partículas de basalto, arena, coral, etc.) se han utilizado con cierto éxito en los edificios, pero sólo tienen un uso limitado en la silvicultura y la agricultura (Tamashiro *et al*., 1987). El tamaño de partícula tiene que ser demasiado grande y pesado para que las termitas lleven lejos, con todo bastante pequeño detenerlas que hacen pasajes continuos en ellas.

Gray y Buchter (1969) encontraron que el medio más efectivo de destrucción de nidos sin efectos ambientales dañinos era usar explosivos y matar a las reinas.

1. **Bibliografía**

Cabi 2017, *Coptotermes sp*. “Compendio de especies invasoras”. Consultado el 4 abril de 2017, www.cabi.org/isc/datasheet/15279.

*Coptotermes sp*. <http://entomologiafortestalmorales.blogspot.mx/>, consultado en abril de 2017.

Diario Oficial de la Federación. Amelia Ojeda Aguilera, Semarnat, 2010