

# Bio-ecología e identificación de los géneros de termitas de las Familias Kalotermitidae y Rhinotermitidae (Blattaria: Isoptera) presentes en El Salvador.



Fotografía Yesica M. Guardado

Sermeño-Chicas, J.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Profesor de Entomología, Jefe Dirección de Investigación, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador, El Salvador, C.A.  
E-mail: jose.sermeno@ues.edu.sv

Paniagua, M.R.<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Entomólogo, Departamento de Sanidad Vegetal, Hidroexpo, S.A. de C.V. Zona Franca Pipil, El Salvador, C.A.  
E-mail: mrpaniagua@gmail.com

Jones, D.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>The Natural History Museum, London SW7 5BD

Menjívar, M.A.<sup>4</sup>

<sup>4</sup>Investigador independiente

Monro, A.<sup>5</sup>

<sup>5</sup>The Natural History Museum, London SW7 5BD

## Resumen

El presente documento contiene información relacionada con la morfología y rol ecológico de las termitas de las familias Kalotermitidae y Rhinotermitidae; además se ilustran con fotografías a color las claves taxonómicas para la identificación de los diferentes géneros presentes en El Salvador. La recolecta de muestras biológicas fue enfocado a los cafetales de El Salvador por representar el 80% de la cobertura forestal del país, y por su importancia en la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los mantos acuíferos.

## Familia Kalotermitidae

**Morfología:** Los soldados son robustos, alargados pero en algunas especies son fragmóticos. Ojos presentes y rudimentarios, fontanela ausente. Las mandíbulas usualmente robustas, con dientes variables. La mandíbula izquierda con un diente apical y tres marginales. La mandíbula derecha con un diente apical y dos marginales y en algunas especies sin dientes marginales. La mandíbula derecha con un diente apical y dos marginales y en algunas especies sin dientes marginales. Cerci pequeños con 2-3 segmentos. Espuelas tibiales 3:3:3 (Nickle y Collins, 1992).

**Ecología:** Los Kalotermitidae, son también conocidos como termitas de madera seca, siendo algunas de importancia económica, son un grupo biológicamente homogéneo, encontrándose todas las especies conocidas anidando dentro de madera muerta y ocasionalmente en madera viva, usualmente dentro del dosel de los árboles (Eggleton, 2000). Son termitas primitivas con una organización social simple, que viven en colonias pequeñas excavadas en madera sólida (ya sea muerta o viva) dentro del dosel de los árboles o en el piso forestal cuando las ramas se desploman. Los soldados constituyen un pequeño porcentaje de la población siendo

extremadamente raros en algunas especies. Los soldados se encargan de la defensa de la colonia por medio de la utilización de sus mandíbulas o, en el caso de los soldados frágilicos, sirviendo de barrera tapando los canales para evitar la entrada de enemigos (Nickle y Collins, 1992). Los Kalotermitidae son ecológicamente poco estudiados por el hecho de que sus hábitats son de difícil acceso (Eggleton, 2000).

### Género *Neoterмес*

**Morfología:** La cabeza de los soldados es usualmente alargada, con los lados más o menos paralelos. La frente con una débil depresión media, ligeramente elevada en perfil. Antenas con 12-19 segmentos. Pronotum tan ancho como la cabeza. Fémures hinchados (Nickle y Collins, 1992).

**Ecología:** Es un género que se encuentra en madera húmeda, los soldados son numerosos. Los nidos son simples excavaciones en las ramas de árboles muertos o vivos, o en madera en el suelo (Nickle y Collins, 1992). Es importante hacer notar que *Neoterмес holmgreni* se ha encontrado atacando los troncos de árboles vivos de cítricos plantados dentro de los cafetales ubicados en zonas de bajío en El Salvador.

### Género *Calcariterмес*

**Morfología:** La cabeza fuertemente pigmentada, frágilica, distinguiblemente bilobulada con una emarginación entre los lóbulos en forma de “V” o “U”. Antenas con 10-12 segmentos. Mandíbulas cortas y anchas, fémures no hinchados y con la espuela apical antero lateral de la tibia anterior agrandada (Nickle y Collins, 1992).

**Ecología:** Las colonias ocurren en madera sólida pero húmeda; rasgos como las mandíbulas robustas y la espuela agrandada en las patas anteriores, sugiere que hay un alto grado de agresividad en la defensa de este género (Nickle y Collins, 1992). En El Salvador se ha encontrado la especie *Calcariterмес brevicollis* en cafetales bajo sombra ubicados en zonas de bajío y altura.

### Género *Incisiterмес*

**Morfología:** Cabeza alargada, con los lados paralelos. Mandíbulas cortas robustas, antenas con 10-17 segmentos; el tercer segmento tan largo como o más largo que los dos siguientes segmentos combinados, fuertemente esclerotizados, pigmentados a veces clavado. Pronotum

tan ancho o más ancho que la cabeza, fémures usualmente hinchados (Nickle y Collins, 1992).

**Ecología:** Los soldados son relativamente numerosos, este género incluye algunas de las plagas más importantes de madera estructural, las especies de este género difieren en su tolerancia a la sequedad, así *Incis iterмес snyderi* tiene la capacidad sobresaliente de tolerar un amplio rango de condiciones de humedad. En El Salvador, fue más común encontrarlos en cafetales bajo sombra ubicados en zonas de bajío.

### Género *Cryptiterмес*

**Morfología:** Cabeza fuertemente frágilica, corta, gruesa, suave o rugosa anteriormente, sin una emarginación medial en forma de “V” o “U”. Mandíbulas cortas, recurvadas marcadamente cerca de la mitad, con una débil dentadura o sin esta.

**Ecología:** El fuerte desarrollo de los escleritos cervicales que se puede observar en este género, permite diferenciarlo de *Calcariterмес*. Dichos escleritos sirven de soporte a los músculos de la cabeza, permitiendo hacer una postura de defensa más fuerte cuando protege la entrada de otros organismos al nido (Nickle y Collins, 1992). En El Salvador se han encontrado las especies *Cryptiterмес brevis* y *C. longicollis* en cafetales bajo sombra ubicados en zonas de bajío.

### Familia *Rhinotermitidae*

**Morfología:** Los soldados son usualmente alargados, con los ojos ausentes y la fontanela presente. Las mandíbulas no poseen dientes o solo débilmente serrados. Tarsos de 4 segmentos, pronotum plano, cerci corto de dos segmentos.

**Ecología:** Todos son consumidores de madera y están distribuidos ampliamente en las regiones tropicales, subtropicales y templadas (Eggleton, 2000). Uno de los principales rasgos adaptativos para la defensa de los soldados de Rhinotermitidae, es la glándula frontal en la cabeza, y su abertura (fontanela). Muchos Rhinotermitidae son subterráneos, excavando galerías y pasajes (camino) en el suelo a partir del nido principal hasta las fuentes de alimento y agua. Por lo general los nidos de los Rhinotermitidae pueden albergar una gran variedad de otros insectos (Nickle y Collins, 1992).

### Género *Coptiterмес*

**Morfología:** Es un género completamente pan-tropical, debido a la dispersión humana, algunas se han convertido en plagas serias (Eggleton, 2000). Cabeza, por lo general más larga que ancha, de forma oval o periforme en vista dorsal, con los lados convexos. La fontanela alargada, proyectándose cerca del margen frontal de la cabeza del insecto. Las mandíbulas delgadas, alargadas y apicalmente recurvadas; las espinas tibiales 3:2:2.

**Ecología:** Los soldados de *Coptiterмес*, tienen la característica de que cuando son perturbados en su hábitat expulsan una gotita de líquido blanco por la fontanella, como método de defensa ya que es una compleja solución acuosa que inmoviliza parcialmente a sus enemigos. Por lo general las especies de *Coptiterмес* en Centroamérica son las más abundantes en áreas deforestadas para la agricultura (Nickle y Collins, 1992). En El Salvador también es posible encontrarlo en los cafetales de bajío, media y estricta altura, caracterizándose en construir túneles muy típicos con caminos anchos; la especie encontrada con mayor frecuencia es *Coptiterмес crassus*.

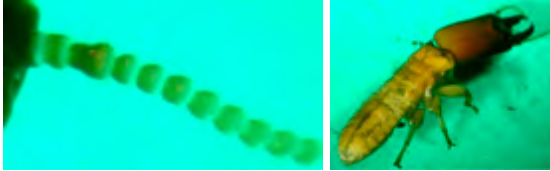
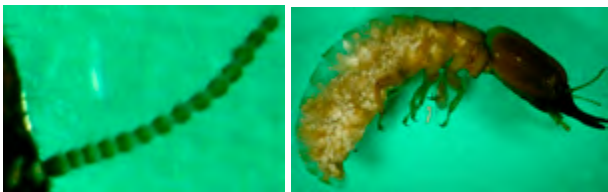
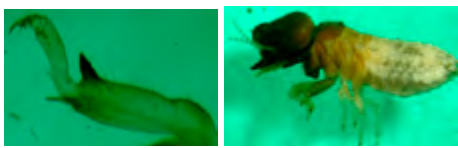

### Género *Heteriterмес*

**Morfología:** Se encuentran en todas las regiones tropicales (menos en el afrotrópico) (Eggleton, 2000). Los soldados con cabeza amarillenta, alargada con los lados paralelos. Mandíbulas alargadas, delgadas, ligeramente más largas que la anchura de la cabeza. Fontanela pequeña, de forma circular, situada en el dorso de la cápsula cefálica, posterior a los receptáculos (“sockets”) antenales. Pronotum plano.

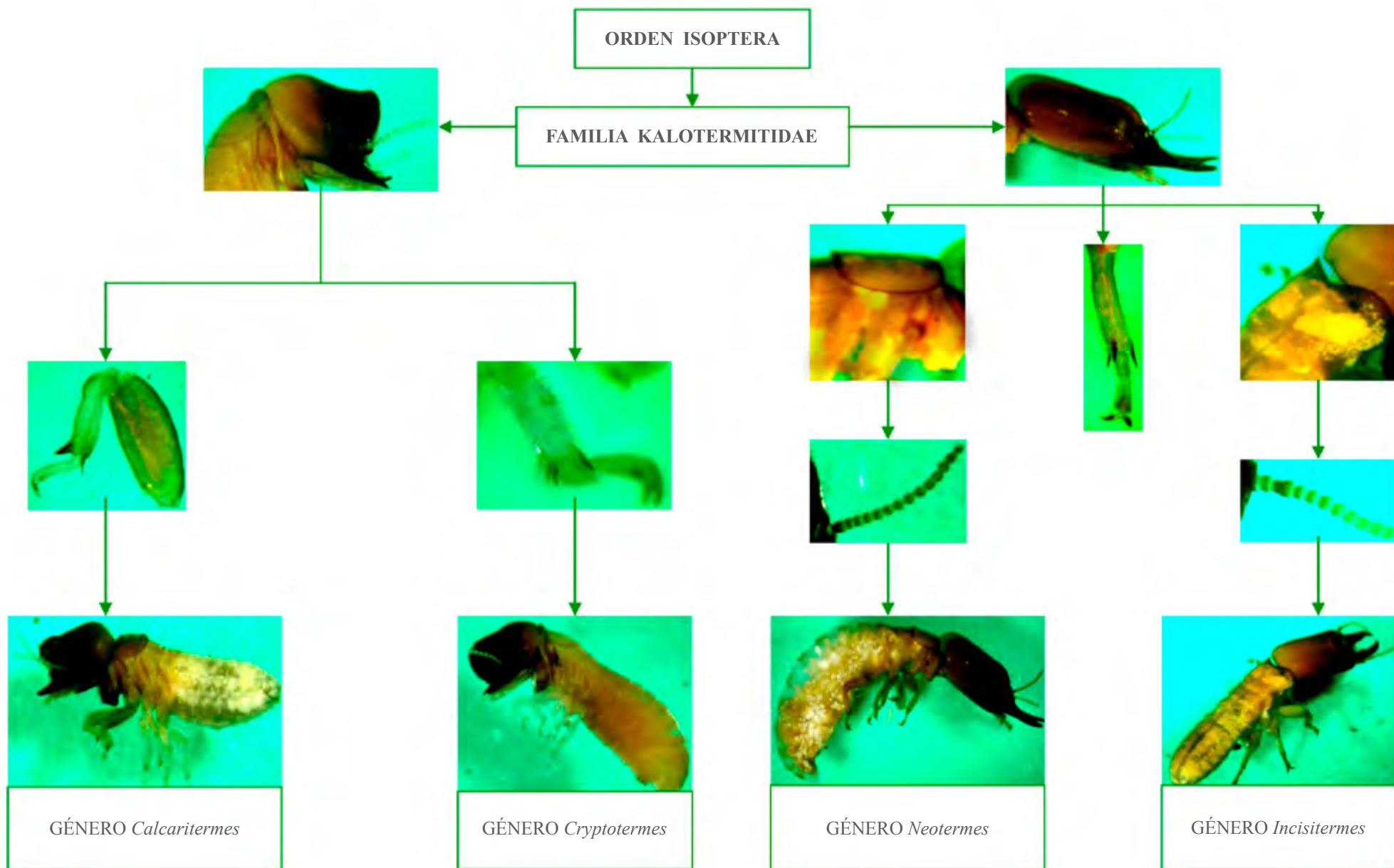
**Ecología:** Son termitas subterráneas, que incluyen plagas principales; se alimentan en madera en contacto con el suelo, o en productos almacenados como papel y maderas estructurales (Nickle y Collins, 1992). En El Salvador causan daño a los cultivos de maíz, sorgo y caña de azúcar; sin embargo en los cafetales de bajío, media y estricta altura se reportan las especies *Heteriterмес convexinotatus* y *H. cardini*, los cuales no son considerados plaga, probablemente porque no existen las quemadas y las poblaciones se encuentran con una variada fuente de alimentos.

A continuación se presentan las claves taxonómicas para identificar las termitas de El Salvador; algunas claves fueron elaboradas principalmente a partir de la clave publicada por Constantino, 1999. Además se usaron las de Mill, 1983; Nickle & Collins, 1992.

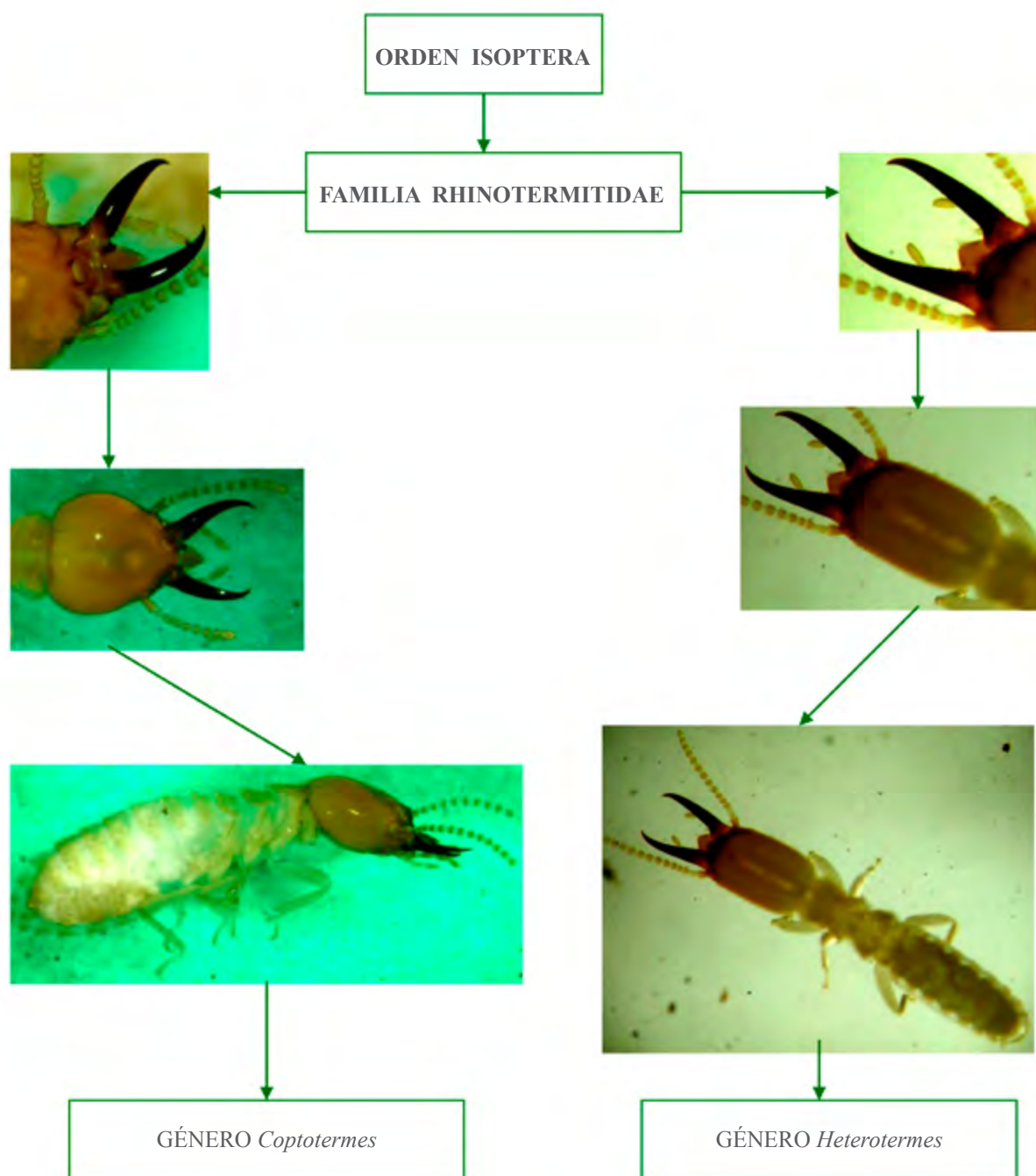
Clave dicotómica utilizando soldados para identificar los géneros de termitas de la Familia Kalotermitidae presentes en El Salvador ( Fotos Sermeño-Chicas, J.M. ).

<p>1. Cabeza alargada y rectangular o corta y levemente frágmica -----2</p>	
<p>- Cabeza corta y fuertemente frágmica -----3</p>	
<p>2. Margen anterior del pronotum con una incisión profunda y angular; cabeza achatada dorso-ventralmente; mandíbulas cortas y robustas; tercer segmento antenal largo y oscuro ----- Incisitermes</p>	
<p>- Margen anterior del pronotum cóncavo o levemente angular; cabeza no achatada; tercer segmento antenal de tamaño variable. Cabeza sin saliente frontal transversal -----Neotermes</p>	
<p>3. Tibia anterior con una espuela apical gruesa y conspicua, más desarrollada que las otras dos -----Calcaritermes</p>	
<p>- Tibia anterior con las tres espuelas de tamaño aproximadamente igual; margen anterior del pronotum no serrillado ----- Cryptotermes</p>	

Clave pictórica utilizando soldados para identificar los géneros de termitas de la Familia Kalotermitidae presentes en El Salvador (Fotos Sermeño-Chicas, J.M.).



Clave pictórica utilizando soldados para identificar los géneros de termitas de la Familia Rhinotermitidae presentes en El Salvador (Fotos Sermeño-Chicas, J.M.).



### Bibliografía

Constantino, R. 1999. Chave ilustrada para identificação dos generos de cupins (Insecta: Isóptera) que ocorrem no Brasil. Museo de Zoología da Universidade de Sao Paulo, 40(25): 387-448.

Eggleton, P. 2000. Global patterns of termite diversity. In: T. Abe, D.E. Bignell y M. Higashi. (eds), Termites: evolution, sociality, symbiosis, ecology. Kluwer Academic Publication, Dordrecht, Países Bajos. 25-51.

Mill, A.E. 1983. Generic keys to the soldier caste of New World Termitidae (Isoptera: Insecta) Systematic Entomology. 8: 179-190.

Nickle, D. A.; Collins, M. S. 1992. Termites of Panamá. In: Insects of Panamá and Mesoamerica. Ed. Quintero, D. A. Y Aiello, A. New York: Oxford University Press. p. 208-241.

Espera en la próxima edición de la REVISTA BIOMA, la última parte de este estudio, abordando el tema: Bio-ecología e identificación de los géneros de termitas de las Familias Termitidae (Blattaria: Isoptera) presentes en El Salvador.