

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

SUBDIRECCIÓN DE POSTGRADO



CUCARACHAS (HEXAPODA: BLATTODEA) DOMÉSTICAS Y  
PERIDOMÉSTICAS DEL ÁREA URBANA DE CUENCAMÉ, DURANGO,  
MÉXICO

Tesis

Que presenta ARMANDO GUADALUPE GUILLÉN HERNÁNDEZ

como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRO EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Torreón, Coahuila

Junio 2023

CUCARACHAS (HEXAPODA: BLATTODEA) DOMÉSTICAS Y  
PERIDOMÉSTICAS DEL ÁREA URBANA DE CUENCAMÉ, DURANGO,  
MÉXICO

Tesis

Elaborado por ARMANDO GUADALUPE GUILLÉN HERNÁNDEZ como  
requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Producción  
Agropecuaria con la supervisión y aprobación del comité de asesoría



Dr. José Luis Reyes Carrillo

Asesor Principal



Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos

Asesor



M. C. Sergio Hernández Rodríguez

Asesor



Dr. Aldo Iván Ortega Morales

Asesor



Dra. Dalia Ivette Carrillo Moreno  
Jefe del Departamento de Postgrado



Dr. Antonio Flores Naveda  
Subdirección de Postgrado

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco el esfuerzo brindado por todas las personas involucradas que me apoyaron con su tiempo, correcciones u opiniones en el desarrollo de esta investigación.

Alma Mater UAAAN-UL por permitirme formar parte de ella y darme esta profesión, la cual en los años de estudio me brindo educación y formación para desarrollarme en el ámbito laboral y social.

Agradezco al personal del Departamento de Parasitología, al Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos, al M.C. Sergio Hernández Rodríguez, Dr. Antonio Castillo Martínez, Sra. Graciela Armijo por todo su apoyo y atenciones. Agradezco al Dr. José Abraham Obrador Sánchez por colaborar en esta investigación.

Agradezco de antemano al M. C. Sergio Hernández Rodríguez por brindarme su amistad y el apoyo al darme oportunidad de formar parte de esta investigación.

Al CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) por la beca otorgada durante mi estancia en la maestría.

Al Dr. Antonio Castillo Martínez por apoyarme en cada momento en la investigación, brindarme sus conocimientos y su amistad.

Al T. Q. I. Raúl Soto Estrada del Departamento de Parasitología de la UAAAN-UL por el apoyo brindado y al M. C. Jaime Santillán Santana de la universidad de Guadalajara por la corroboración de las especies de cucarachas.

## DEDICATORIAS

Dedico esta tesis primeramente a Jehová por darme la oportunidad de culminar este proceso de formación profesional, como dice en su palabra: mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque yo Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.

A mi madre la Sra. Bertha Hernández Felipe (†), por darme la existencia, y enseñarme a luchar día a día, por tenerme esa paciencia y por soportar mi ausencia por mucho tiempo; aunque ya no estes conmigo siempre te llevare en mi corazón.

A mis padres Augusto César Guillén Cordero (†) por darme la existencia y por qué siempre me guio por el buen camino y aunque ya no este conmigo sus consejos siempre los llevo de la mano.

A mi Esposa Marisela, por siempre está apoyándome, impulsándome a seguir adelante, porque el Amor no es verse el uno al otro, sino siempre caminar los dos en la misma dirección.

A mis hermanas Cristina Elizabeth y Eunice Beatriz por compartir mis triunfos y mis logros y a pesar de la distancia siempre están presentes en cada momento.

A mis hijas Génesis Yisel y Danna Sofía por ser siempre la razón que me mueve para seguir siempre adelante

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS .....	iii
DEDICATORIAS .....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE CUADROS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
REVISIÓN DE LITERATURA .....	2
Generalidades de las cucarachas .....	2
Clasificación taxonómica de las cucarachas Triplehorn y Johnson (2005).....	2
Historia evolutiva de la cucaracha .....	2
Morfología .....	3
Biología.....	3
Hábitos de las cucarachas .....	4
Familia del orden Blattodea .....	5
Familia Blattidae.....	5
Familia Blattellidae .....	5
Familia Blaberidae .....	6
Especies de importancia urbana .....	6
Cucaracha americana ( <i>Periplaneta americana</i> ) .....	6
Ooteca .....	6
Ninfa.....	7
Adulto .....	7
Cucaracha alemana ( <i>Battella germanica</i> ).....	7
Ooteca .....	7
Ninfas .....	8
Adulto .....	8
Cucaracha de bandas café ( <i>supella longipalpa</i> ).....	8
Ooteca .....	8
Ninfas .....	9

<b>Adulto</b> .....	9
<b>Cucaracha de Surinam (<i>Pycnoscelus surinamensis</i>)</b> .....	9
<b>Ooteca</b> .....	9
<b>Ninfas</b> .....	10
<b>Adultos</b> .....	10
<b>MATERIALES Y MÉTODO</b> .....	11
<b>Área de estudio</b> .....	11
<b>RESULTADOS</b> .....	13
<b>DISCUSIÓN</b> .....	15
<b>CONCLUSION</b> .....	17
<b>LITERATURA REVISADA</b> .....	18

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Tabla 1.</b> Frecuencia de cucarachas en el área urbana de Cuencamé, Durango, México. ....	13
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Mapa del área de estudio Cuencamé, Durango..... 12

**Figura 2.** Especies de cucarachas colectadas en Cuencamé, Durango, México.

a) *Periplaneta americana*, b) *Blattella germanica*, c) *Supella longipalpa*, d)

*Pycnoscelus surinamensis*..... 14



## RESUMEN

Cucaracha (Hexapoda: Blattodea) domésticas y peridomésticas del área urbana de Cuencamé, Durango, México

Armando Guadalupe Guillén Hernández

Para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Producción Agropecuaria  
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna

Director de tesis:

Dr. José Luis Reyes Carrillo

Las cucarachas son insectos habituales del entorno humano, predominan en escuelas, parques, casas-habitación, espacios para la preparación de alimentos y áreas de almacenamiento. Entre los meses febrero-mayo del 2023, se efectuaron colectas en 100 puntos de muestreo, para determinar taxonómicamente las especies de Blattodea que predominan en el área urbana de Cuencamé, Durango. En cada punto determinado se recolectaron ootecas, inmaduros y adultos procedentes de escuelas, parques, clínicas, casas-habitación, registros sanitarios y alcantarillas. Se obtuvieron 318 muestras e identificaron cuatro especies de cucarachas; la especie de cucaracha que presentó mayor incidencia fue *Periplaneta americana* Linnaeus 1758 (Frecuencia = 60.38%), seguida de *Blattella germanica* Linnaeus 1758 (F=26.10%), *Supella longipalpa* Fabricius 1798 (F=8.18%) y la especie con menor frecuencia fue *Pycnoscelus surinamensis* Linnaeus 1758 (F=5.34%). Las especies *P. americana*, *B. germánica* y *S longipalpa* son considerados plagas urbanas domésticas; la cucaracha *P. surinamensis* se considera una plaga urbana con hábitos peridomésticos.

Palabra clave: Enfermedades, ooteca, *P. surinamensis*, plaga urbana, *S. longipalpa*

## ABSTRACT

Domestic and peridomestic cockroaches (Hexapoda: Blattodea) from the urban area of Cuencamé, Durango, Mexico

Armando Guadalupe Guillén Hernández

To obtain the degree of Master of Science in Agricultural Production

Agriaria Autonomous University Antonio Narro Laguna Unit

Thesis supervisor:

Dr. José Luis Reyes Carrillo

Cockroaches are common insects in the human environment, they predominate in schools, parks, houses-rooms, spaces for food preparation, and storage areas. Between February and May 2023, collections were made at 100 sampling points to taxonomically determine the Blattodea species that predominate in the urban area of Cuencamé, Durango. At each determined point, oothecae, immatures, and adults were collected from schools, parks, clinics, house rooms, sanitary registries, and sewers. 318 samples were obtained and four species of cockroaches were identified; the species of cockroach that presented the highest incidence was *Periplaneta americana* Linnaeus 1758 (Frequency = 60.38 %), followed by *Blattella germanica* Linnaeus 1758 (F=26.10%), *Supella longipalpa* Fabricius 1798 (F=8.18 %) and the species with the least frequency was *Pycnoscelus surinamensis* Linnaeus 1758 (F=5.34 %). The species *P. americana*, *B. germanica*, and *S. longipalpa* are considered domestic urban pests; The *P. surinamensis* cockroach is considered an urban pest with peridomestic habits.

Keywords: Diseases, Ootheca, *P. surinamensis*, Urban plague, *S. longipalpa*

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se han descrito y validado 4600 especies de cucarachas silvestres (Beccaloni, 2014); la cucaracha alemana (*Blattella germánica* Linnaeus, 1767), la cucaracha oriental (*Blatta orientalis* Linnaeus, 1758), la cucaracha americana (*Periplaneta americana* Linnaeus 1758) y la cucaracha de bandas café (*Supella longipalpa* fabricius, 1978) descrita por Marer *et al.* (1993) se consideran de importancia urbana. En México existen contribuciones sobre diversidad de especies de cucarachas realizados por Rivera (2006), Sormani (2007), Estrada-Álvarez y Guadarrama (2013), Hernández-Rodríguez (2013; 2016), Estrada-Álvarez (2013; 2020; 2021; 2022), Hopkins (2014), Cueto-Medina *et al.* (2015), Estrada-Álvarez y Rojas (2020), De Luna *et al.* (2021), Estrada-Álvarez y Sormani (2021) y Nuñez-Bazan *et al.* (2021).

Las cucarachas infestan casas y apartamentos (Potter 2007), son insectos omnívoros alojados en comedores y cocinas de áreas domésticas donde contaminan el alimento, son comunes en drenajes alimentándose de excretas fecales y basureros donde consumen residuos orgánicos; de acuerdo con Bennett *et al.* (2012) se consideran vectores mecánicos por sus hábitos al involucrarse en la transmisión de bacterias que ocasionan enfermedades al humano. Son capaces de contaminar el alimento y las superficies de preparación de comida con patógenos que portan en sus cuerpos y patas o de manera interna. Los microorganismos portados por las cucarachas pueden ocasionar colera, difteria, salmonelosis, tuberculosis, lepra, neumonía, ántrax, tétanos, tuberculosis, diarrea, toxoplasmosis, gripe, infecciones estomacales e intoxicación alimenticia (Crespo y Valverde, 2005). Las heces fecales, exuvias, ootecas y secreciones de las especies con importancia urbana ocasionan asma y otros problemas respiratorios en niños (Gold, *et al.* 2005). Los individuos alérgicos a las cucarachas manifiestan epífora, dermatitis, espiración nasal involuntaria, conjuntivitis y faringitis (Negro, 2004). Este estudio se realizó para determinar taxonómicamente los blátidos domésticos y peridomésticos establecidos en la zona urbana de Cuencamé (Dgo.), México.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### Generalidades de las cucarachas

Las cucarachas son insectos domésticos que permanecen en espacios urbanos en casi todos los continentes (Iannacone y Alvaríño, 2007) ocasionando diversas enfermedades de importancia en la salud pública y dañando productos comestibles. El hábitat de estos insectos comprende áreas urbanizadas y de acuerdo con Ponce *et al.* (2005), representan un problema grave (Iannacone y Alvaríño, 2007) al consumir los residuos alimenticios impregnados en la piel de los infantes, ocasionando lesiones (herpes blattae). Contaminan con diversos agentes patógenos (hongos, virus, helmintos, bacterias) que portan sobre sus cuerpos o se encuentran en sus excretas (Torres, *et al.* 2006) cuando se desplazan por el cableado, tuberías de drenaje y otros espacios dentro del hogar (Potter, 2017). Son responsables de producir alergias manifestados como rinitis y asma (Smith y Whitman, 1992; Lopata *et al.*, 2005).

### Taxonomía de las cucarachas (Triplehorn y Johnson, 2005)

Dominio: Eukarya

Reino: Animalia

Phyllum: Arthropoda

Subphyllum: Atelocerata

Clase: Insecta

Orden: Blattodea

Familia: Blattidae

Blattellidae

### Evolución de las cucarachas

Los blátidos se consideran un grupo de insectos muy antiguo (Pesante, 1992), aparecieron sobre la tierra hace 340 millones de años según los registros fósiles encontrados (Ponce *et al.*, 2005) y su evolución se basa en la disminución de su

tamaño para adaptarse a los diversos ambientes cambiantes (Smith y Whitman, 1992).

## **Morfología**

Según Pesante (1992), las cucarachas han conservado su estructura básica a través de los tiempos; tienen antenas alargadas de tipo filiforme que funcionan como órganos táctiles con capacidad para detectar feromonas. Su cuerpo es de forma oval-aplanada dorsiventralmente (Ponce *et al.*, 2005), pueden ser ápteras o provistas de alas, tienen piezas bucales de tipo hipognata, carecen de patas cavadoras o prensiles y aún conservan sus cinco tarsos (Triplehorn y Johnson, 2005).

Los ojos están conformados por omatidios, presentan tres ocelos muy desarrollados en cucarachas macrópteras, rudimentario en especies con alas vestigiales y ausente en especies ápteras. El primer par de alas se denominan tegminas con venación bien definida, pueden ser de color negro, café o rojizo; el segundo par es de tipo membranoso; ambas alas pueden extenderse más allá del abdomen o estar reducidos (Pesante, 1992).

Tienen aparato bucal tipo masticador con palpos labiales y maxilares bien desarrollados conformados por tres o cinco segmentos cada uno (Ponce *et al.*, 2006). Para comunicarse están provistas de dos cercos con vellosidades sensitivas al final del abdomen, que vibran al percibir sonidos en el suelo o aire (Pesante, 1992) lo cual les permite escapar de sus depredadores (Galaica, 2009). En la parte ventral de los cercos se ubican los estilos, estas estructuras se utilizan para identificar machos y hembras (Pesante, 1992).

## **Biología**

La cucaracha en su ciclo de vida pasa por tres fases (ooteca, instar ninfal, fase adulta). Las ninfas se conglomeran conviviendo en asociación con machos y

hembras guiados por la emisión de feromonas, siendo la cucaracha americana y la alemana quienes muestran este comportamiento (Ponce *et al.*, 2006).

Por lo regular los huevos se encuentran dispuestos en pares (Ponce *et al.*, 2006), dentro de las ootecas (Domínguez, 1994) que siempre varía según el tipo de cucaracha, pudiendo contener entre 15 y 30 huevecillos (Galaica, 2009). Las cucarachas pueden expulsar sus ootecas o portarlas por un lapso de tiempo después de ser formadas hasta antes de la eclosión (Triplehorn y Johnson, 2005).

Las ninfas suelen ser parecidos a los adultos, solo difieren en su tamaño, pigmentación y estructura tegumentarias; manifiestan entre cuatro y ocho mudas antes de llegar al estado adulto (Galaica, 2009). Las cucarachas adultas presentan formas variadas, tamaño y coloración diversa que las diferencian de machos y hembras; la fecundación se desarrolla de forma interna, los órganos reproductores masculino o femenino contienen dos testículos y ovarios, aunque en algunas especies de cucarachas no requieren del macho para fecundarse (Camosseight, 2006).

### **Hábitos de las cucarachas**

Los registros de la mayoría de las especies de cucarachas son de climas tropicales, aunque no presentan castas viven en comunidades agrupadas (Smith y Whitman, 1992), donde existen condiciones de protección y humedad; por ello es común encontrarlas en drenajes, fosas y grietas son nocturnos, no les gusta la luz (Camosseight, 2006) y cuando hay una población muy alta las cucarachas pueden observarse durante el día saliendo de sus escondites (Pesante, 1992) se alimenta de plantas y animales y también se alimenta de cubiertas de libros, les gusta particularmente algo que contenga almidón, en las cucarachas también existe el canibalismo porque se alimentan de sus propios parientes muertos o heridos, alimentos con grasa, dulces y tapas de libro (Ponce, *et al.*, 2006).

Las cucarachas expulsan por su aparato bucal y transpiran feromonas dejando olores característicos muy desagradables al olfato humano (Ponce *et al.*, 2005). Algunas especies son transportadas en el movimiento de mercancías en cajas

de cartón, en las maderas de los muebles, electrodomésticos y diversos materiales comerciales (Ponce *et al.*, 2006).

### **Familias de importancia urbana del orden Blattodea**

Existen dos familias de Blattaria (Blattellidae y Blattidae) consideradas plagas urbanas a nivel mundial (Crespo y Valverde, 2005).

#### **Familia Blattidae**

La familia Blattidae alberga especies grandes que miden entre 25 mm o más; la forma del cuerpo ovalado y reducido en espesor, la cabeza de tipo hipognata con las piezas bucales dispuestas ventralmente, las antenas filiformes segmentadas. Presentan la placa subgenital hendida (♀) para la reproducción y los estilos largos y delgados (Triplehorn y Johnson, 2005). En esta familia se incluyen las especies que son considerados plagas domésticas muy desagradables; entre ellas se encuentran la cucaracha de drenaje (*Periplaneta americana*) que invaden las casas y son de ciclo biológico largo (Domínguez, 1994).

#### **Familia Blattellidae**

Los miembros de esta especie son de tamaño pequeño y de color claro, son rápidas y prefieren lugares oscuros. Algunas especies viven en la naturaleza bajo las hojas secas, maderas caídas, en los nidos o debajo de las rocas; otras especies son encontradas en casas, en lugares públicos o negocios (Michel, 1992), de esta familia la cucaracha de bandas café (*Supella longipalpa*) y la cucaracha alemana (*Blattella germanica*) son las más importantes, es poco conocido la cucaracha de madera (*Parcoblatta* sp.), pero puede llegar a ser una plaga doméstica al ocultarse bajo las hojas secas generados en los jardines urbanos (Domínguez, 1994).

## **Familia Blaberidae**

En estados unidos se han registrado 11 especies en esta familia de cucarachas, pero también se distribuyen por los países tropicales. Las cucarachas de los géneros *Blaberus* y *Rhyparobia* son de tamaño grande (50 mm), presentan coloración café pardo y se localizan en Florida y al sur de Texas. La cucaracha *Panclora nivea* es una especie de color verde claro, vive en el exterior de las casas debajo de hojas secas o desechos orgánicos y en ocasiones entran a las casas. La especie *Pycnoselus surnamensis* (cucaracha de Surinam) también puede tener su hábitat en el exterior de las casas o edificios (Triplehorn y Johnson, 2005).

## **Especies de importancia urbana**

### **Cucaracha americana (*Periplaneta americana*)**

Es la especie de cucaracha de ambientes exteriores peridomésticos más conocido, su entorno es muy extenso y cambiante (Pesante, 1992); prefiere lugares oscuros, se encuentran en alcantarillados, aguas negras, sótanos y los pozos sépticos (Smith y Whitman, 1992). Esta especie puede ser vista en la noche por sus hábitos nocturnos y de esta forma pueden entrar por las ventilaciones de las alcantarillas, llegando a través de las tuberías por las que ingresan a las viviendas y áreas destinadas para la venta de alimentos (Smith y Whitman, 1992).

### **Ootecas**

Son sacos provistos de huevos internos que miden aproximadamente entre 8 y 10 mm de largo, son de color rojizo y al paso de los días se pone de un color café oscuro (Ponce *et al.*, 2005) las hembras por lo regular lo pegan en las paredes que tengan algún orificio o grietas para que se puedan sujetar las ootecas (Jones, 2008); cada saco contiene entre 12 y 16 huevecillos, cada hembra genera y expulsa por lo regular entre seis y 14 ootecas en todo su ciclo biológico (Pesante, 1992).



## **Ninfa**

Las ninfas pasan por 13 mudas antes de llegar a adulto, pueden tardar en completar su ciclo en 13 o 14 meses y no presentan alas. Los adultos llegan a vivir unos 15 meses y pueden extender su ciclo de vida hasta por dos años (Piper y Antonelli, 2004).

## **Adulto**

Es la especie más abundante es *Periplaneta americana*, en su fase adulta llegan a medir aproximadamente entre 34-53 mm, son de color café o rojo oscuro, pueden presentar decoloración en el cuerpo, tienen dos pares de alas que utilizan para volar a pequeñas distancias o planear, por qué no tienen la fuerza suficiente para poder hacerlo a grandes distancias (Jones, 2008).

## **Cucaracha alemana (*Battella germanica*)**

La cucaracha alemana proviene del oeste asiático y de África (norte), se han distribuido mediante las rutas comerciales por años; se considera una de las plagas domésticas más numerosa e importante a nivel mundial (Pesante, 1992; Piazuolo *et al.*, 2009) la cucaracha se encuentra en ambientes oscuros donde se genera calor, se alimentan de los residuos de comida que se encuentran en la cocina. Esta especie busca lugares agrietados para poder esconderse (Ogg *et al.*, 2007); ingresando a los centros comerciales, centros de salud, hogares y espacios destinados para cocinar (Piper y Antonelli, 2004).

## **Ooteca**

La cucaracha (♀) deposita un saco de huevos que contiene alrededor entre 30-40 huevos y mide de 6-9 mm de largo (Ogg *et al.*, 2007), estas ootecas son de un color marrón y tiene la forma de una cartera (Jacobs, 2007)

Generalmente las hembras siempre cargan el saco de huevos (ooteca) por 21 días que son expulsadas cuando están por eclosionar o cuando se sienten amenazadas (Pesante, 1992) para disminuir el canibalismo entre ellas. Las

hembras producen entre 4-8 ootecas a lo largo de su vida, en un intervalo de 20-25 días (Piper y Antonelli, 2004).

### **Ninfas**

Las ninfas son muy chicas y el cuerpo de los estados inmaduros son más oscuras como y las ninfas se pueden identificar porque tienen una raya café claro en la parte media del dorso (Potter, 2007) estas cambian de 6 a 7 veces de piel alrededor de unos 60 días. Las cucarachas mudan por última vez y emergen completamente desarrolladas provistas de las estructuras alares (Ogg *et al.*, 2007).

### **Adulto**

Llegan a medir aproximadamente 1.2-1.5 cm (Potter, 2007) y estas llegan a presentar coloración rojizo claro, con líneas de color oscuro desde la región pronotal hasta la región alar (Jacobs, 2007). Presentan vuelo ocasional y donde encuentran ambientes idóneos pueden subsistir durante un año (Piper y Antonelli, 2004).

### **Cucaracha de bandas café (*Supella longipalpa*)**

Esta cucaracha surgió en la región del trópico africano, tiene hábitos internos y externos de las viviendas; esta especie puede convivir con *Blattella germanica* (Pesante, 1992). A diferencia de la cucaracha alemana, esta especie no necesita ambientes muy húmedos para sobrevivir; se resguarda en casas en las partes altas del techo y bajo los cuadros (Ponce *et al.*, 2005); esta especie tiene menor tamaño que la cucaracha germánica y carece de bandas color café sobre el pronoto (OCVCD, 1999).

### **Ooteca**

Contiene regularmente 18 huevos y la incubación dura entre 35-80 días, la ooteca mide alrededor de 5-6 mm de largo. Una hembra produce un aproximado de 10-

20 ootecas en su vida; siempre se encuentra pegada en cuadros, cortinas, armarios y muebles de madera (Piper y Antonelli, 2004).

### **Ninfas**

Presentan dos líneas que se extienden desde la parte media del pronoto hasta la primera segmentación del abdomen. De ahí proviene su nomenclatura que se le da por estas bandas que se encuentran a lo largo del mesonoto (Piper y Antonelli, 2004). Las ninfas cambian de piel de 6-8 veces y lo hacen en un periodo de 5-6 meses y antes que muden a la fase adulta desarrollan las estructuras alares (Ogg *et al.*, 2007).

### **Adulto**

Tienen una cierta similitud con *Blattella germanica* y miden aproximadamente de 13 a 14.5 mm de largo, en los adultos no se observan las bandas paralelas color café pronotal (Pesante, 1992) que si son visibles bajo la región alar (OCVCD, 1999). Las alas son de color café oscuro en la parte cercana al torax y café claro en la parte más alejada; las cucarachas hembra tienen alas cortas que no cubren el abdomen, mientras que en el macho las alas se proyectan hasta la parte final de la región abdominal (Randal, 1998).

### ***Pycnoscelus surinamensis* o cucaracha de jardín**

Esta cucaracha se ha encontrado en la región Indo-Malaya, en los estados de Texas y Carolina del Norte de Estados Unidos (Smith y Whitman, 1994); vive oculta bajo desechos orgánicos en descomposición (hojarasca, restos vegetales) y pastos. Solo las cucarachas hembras vuelan y son atraídas a la luz, son transportadas a otros sitios al trasladar el material compostado (Pesante, 1992).

### **Ooteca**

Esta cucaracha no necesita del macho para procrear (Smith y Whitman, 1994) y en algunas regiones suelen encontrarse adultos con dimorfismo sexual. El saco

de huevos (ooteca) llega a medir de 12 a 15 mm de largo y cada una contiene 26 huevos (Pesante, 1992).

### **Fase ninfal**

Los inmaduros son de color negro brillante en la región abdominal anterior y en el resto son de color negro acromático de forma rugosa (Randal, 2008).

### **Fase Adulto**

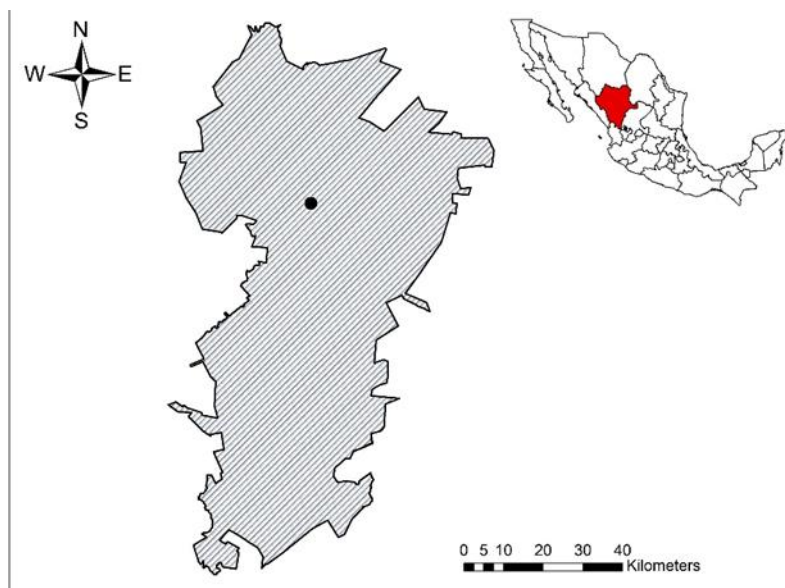
En esta fase llegan a medir entre 18 y 25 mm aproximadamente, poseen las formas alares brillantes de tonalidades rojizas y el resto de color oscuro; lo que lo hace poco común y son bastante fuertes (Smith y Whitman, 1994).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Área de colecta

Esta investigación fue desarrollada entre los meses febrero-mayo 2023 en el área urbana de Cuencamé (Durango, México) (Fig. 1). El municipio de Cuencamé Durango, México; la zona urbana ( $24^{\circ} 52' 00''$  N –  $103^{\circ} 41' 25''$  W) está asentada a 1593 msnm. Limita con las franjas municipales de Nazas, Lerdo y General Simón Bolívar (norte); General Simón Bolívar y Sta. Clara (este), Santa Clara, Zacatecas, Poanas (sur), Poanas, Guadalupe Victoria, Peñón Blanco y Nazas al oeste (INEGI, 2010).

Cuencamé cuenta con 108 localidades que albergan una población de 33,664 habitantes. La zona urbana creciente se está extendiendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, matorrales, mezquital y pastizal; asentándose en suelos del Cuaternario, roca sedimentaria del Cretácico y roca ígnea del Terciario. En la región predomina el clima semiseco templado y seco semicálido con precipitación pluvial en temporada calurosa del verano. La temperatura promedio oscila entre los  $12\text{--}22^{\circ}\text{C}$  y presenta de 200 a 600 mm de precipitación anual; la vegetación que predomina es de pastizal, matorral, bosque y mezquital (INEGI 2023).



**Figura 1.** Mapa del sitio de colecta (Cuencamé, Durango).

Los especímenes fueron recolectados en 100 sitios urbanos de Cuencamé (Durango, México) seleccionados al azar, considerando centros de salud y educativos, espacios de comercio, áreas recreativas y drenajes con descarga doméstica. Para los espacios de muestreo fueron considerados ootecas, ninfas y cucarachas en fase adulta (macho, hembra); los cuales se depositaron en tubos de 50 ml (PRECIPETTE®) con etanol al 70 %, para su posterior identificación taxonómica.

### **Identificación**

Los ejemplares de cucarachas recolectados se identificaron en el laboratorio de diagnóstico taxonómico del departamento de Parasitología (UAAAN-UL), utilizando claves dicotómicas-pictográficas para identificación de cucarachas adultas y ootecas (Pratt, 1988; Choate *et al.*, 2008). Posteriormente se enviaron a la Universidad de Guadalajara (Jalisco, México) para corroborar las especies por un especialista en cucarachas.

## RESULTADOS

Fueron recolectadas 318 muestras procedentes de la zona urbanizada de Cuencamé (Dgo.), resultando cuatro epítetos específicos: *Periplaneta americana* L. (cucaracha americana), *Blattella germanica* L. (cucaracha alemana), *Supella longipalpa* F. (cucaracha de bandas cafés) y *Pycnoscelus surinamensis* L. (cucaracha de Surinam); las cucarachas encontradas son consideradas plagas domésticas y peridomésticas por sus hábitos exteriores e interiores en los hogares (Tabla 1). La especie con más muestras colectadas en este estudio fue *P. americana* (Frecuencia = 60,38 %), seguida por *B. germanica* (F= 26,10 %), *S. longipalpa* (F= 8,18 %) y la especie con menor frecuencia fue *P. surinamensis* (F= 5,34 %).

**Tabla 1.** Insectos blátidos presentes en el área urbana de Cuencamé, (Dgo.).

Epíteto específico	Número de muestras	Sitio de colecta
<i>Periplaneta americana</i>	192	Drenajes, alcantarillas, jardines
<i>Blatella germanica</i>	83	Cocinas, sanitarios, recamaras, salas, electrodomésticos
<i>Supella longipalpa</i>	26	Salas, sanitarios, recamaras, cocinas
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	17	Jardines, chimeneas, macetas de interior

Las cuatro especies de cucarachas identificadas (Fig. 2) se localizaron invadiendo espacios habitacionales, presentando un comportamiento doméstico y peridoméstico reportado por Hernández *et al.* (2013, 2016) y Bennett *et al.* (2012); por lo tanto, son consideradas plagas urbanas en la región de estudio.



**Figura 2.** Especies de cucarachas colectadas en Cuencamé, Durango, México.  
a) *P. americana*, b) *B. germanica*, c) *S. longipalpa*, d) *P. surinamensis*.



## DISCUSIÓN

La cucaracha americana (*Periplaneta americana*) presentó mayor frecuencia de colecta (F= 60,38 %), esta especie se comporta como doméstica y peridoméstica; su principal hábitat son los drenajes sanitarios de la red municipal, casas habitación, centros de salud, escuelas y locales comerciales de donde fue recolectada. También fue capturada en contenedores de basura, centros de acopio de materiales orgánicos e inorgánicos, troncos de árboles, material vegetal en descomposición, aljibes, tinacos y tubería de agua dañada. Cuando la población de *P. americana* era alta, fue recolectada en diversas áreas del interior de casas habitación (sanitarios, recamaras, sala, cocina) concordando con los reportes realizados por especialistas de estos insectos (Bennett *et al.*, 2012; Hernández *et al.*, 2013). Se observó que *P. americana* presenta mayor actividad durante la noche y tiende a realizar vuelos cortos, este comportamiento confirma lo reportado por Ponce *et al.* (2005).

Las observaciones realizadas en campo respecto a cucaracha alemana *Blattella germanica*, concuerdan con las descripciones realizadas por Bennett *et al.* (2012) y Hernández *et al.* (2016); esta especie se recolectó en cocinas y baños al interior de casas-habitación, donde existen microambientes cálidos-húmedos. Se observó infestando electrodomésticos, cocinetas, estufas, sillas, mesas y tarjas; por lo tanto, se considera una plaga doméstica. Cuando la infestación por esta plaga era alta se localizó invadiendo salas (sillones, marcos fotográficos), recamaras (closets, tarimas), comedores (mesas y sillas), cortineros, marcos de puertas y ventanas, zoclos y aparatos electrónicos (televisores, computadoras, impresoras) como lo mencionan Triplehorn y Johnson (2005). En establecimientos comerciales de comida, la especie *B. germanica* fue recolectada en la cocina, sanitario, mobiliario y en el área de almacenamiento. En establecimientos de frutas y verduras se localizó infestando rejillas de madera, estantería metálica, cajas de cartón, abarrotos y refrigeradores; este comportamiento concuerda con lo descrito por Bennett *et al.* (2012). Su comportamiento como plaga peridoméstica se observó al recolectarse en cestos

de basura, muebles desechados, refrigeradores chatarra y aparatos electrodomésticos descompuestos.

La especie *Supella longipalpa* (cucaracha de bandas café) se considera una plaga doméstica, se caracteriza por tener en el protórax una figura en forma de campana, se recolectó al interior de casas habitación, centros de salud, centros recreativos y locales comerciales. Dicha especie se encontró alojada en marcos fotográficos, cortineros, televisiones, closet, centros de carga eléctricos, microondas, estufas, licuadoras, tostadores, sillas, mesas, alacenas, tarjas y muebles de sanitarios (wc y lavabo); estas condiciones observadas hacen referencia a las descritas por Marer *et al.* (1993) y Bennett *et al.* (2012). Esta cucaracha también mostró hábitos como plaga peridoméstica, al ser recolectada en el exterior de casas-habitación sobre troncos de madera seca.

*Pycnoscelus surinamensis* puede habitar en la parte perimetral externa de las casas-habitación, puede comportarse como plaga doméstica y peridoméstica según el sitio en el que se encuentre; esta especie se considera plaga por causar blatofobia en las personas, puesto que no se observó causando daños a los alimentos ni infestando espacios internos de los hogares (recámara, sala, cocina, comedor, sanitario). En traspatios y jardines internos de las viviendas se recolectó bajo leña amontonada, chimeneas y al interior de macetas con sustrato orgánico; los hábitats descritos corroboran lo estipulado por Smith y Whitman (1992) y Hernández *et al.* (2013). En lugares peridomiciliares externos fue capturada bajo maceteros, madera dañada por termitas, neumáticos, hojarasca, leña amontonada, alrededor de depósitos de agua artificiales y estructuras huecas en contacto con el suelo.

## CONCLUSION

Fueron identificados cuatro especies de blátidos, las especies de cucarachas presentes en los espacios urbanos de Cuencamé (Durango, México) fueron: *Supella longipalpa* (Fabricius, 1798), *Blattella germanica* (Linnaeus, 1767), *Pycnoscelus surinamensis* (Linnaeus, 1758) y *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758). Las cuatro especies de cucarachas identificadas son consideradas plagas urbanas porque tienen hábitos domésticos y peridomésticos.

## LITERATURA REVISADA

- Beccaloni, G. W. 2014. Cockroach Species File Online. Version 5.0/5.0. World Wide Web electronic publication. Consultado 04 mayo 2023. Disponible en: <<http://Cockroach.SpeciesFile.org>>.
- Bennett, G. W., Owens, J. M. y Corrigan, R. M. (2012) Guía científica de Truman para operaciones de control de plagas. Universidad de Purdue. USA. 157 pp.
- Camousseight, A. 2006. Diversidad de especies. Animales invertebrados. Invertebrados terrestres 1ª edición CONAMA. Santiago de Chile. pág. 303
- Choate, P. M., Burns, S., Olsen, L., Richman, D., Pérez, O., Patnaude, M., McFarland, C., McManamy, K. y Pluke, R. (2008) A dichotomous key for the identification of the Cockroach fauna (Insecta: Blattaria) of Florida. Department of Entomology and Nematology, University of Florida. Florida Entomologist, 72(4): 612-617.
- Crespo, F. A. y Valverde, A. C. (2005) Artrópodos de interés médico en Argentina, Capítulo 16: Blattaria-cucarachas. Fundación Mundo Sano. Buenos Aires, Argentina. pp. 107-112.
- Cueto-Medina, S., Castillo-Martínez, A., Hernández-Rodríguez, S., Méndez, L. R., Sánchez-Ramos, F. y Ortega-Morales, A. (2015) Atlas fotográfico de las cucarachas del semidesierto Coahuilense, México. Entomología Mexicana, 2: 767-775.
- De Luna, M., García-Barrios, R. y Cuéllar-Rodríguez, G. (2021) Nuevos registros de cucarachas (Insecta: Blattodea) exóticas del noreste de México, con una clave de identificación ilustrada para las especies de Blattidae de Norteamérica. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 37: 1–13.
- Domínguez, R. R. 1994. Taxonomías I, protura a homóptera, claves y diagnosis. UACH Parasitología Agrícola. Chapingo, México. 1994. pp. 138-143.

- Estrada-Álvarez, J. (2013) Primera lista de las cucarachas de México (Dictyoptera: Blattodea). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 53: 267-284.
- Estrada-Álvarez, J. (2022) Descripción de un nuevo género y siete nuevas especies de cucarachas (Blattodea: Blattellidae) para el Neotrópico mexicano. Revista Chilena de Entomología, 48(2): 199-229.
- Estrada-Alvarez, J. y Sormani, C. (2021) Lista de las cucarachas (Blattodea) de Centroamérica, con cambios y adiciones taxonómicas y correcciones para México. Boletín de la sociedad entomológica Aragonesa, 69: 169-205.
- Estrada-Álvarez, J., Rodríguez-Rojas, J. y Sormani, C. (2021) First records of *Pseudomops septentrionalis* Hebard, 1917 (Blattodea: Blattellidae) in Nuevo León, Mexico. Revista Chilena de Entomología, 47(4): 747-752.
- Estrada-Álvarez, J. y Rojas, P. (2020) *Eremoblatta atticola* sp. N. (Corydiidae: Corydiinae), nueva cucaracha mirmecófila De México. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 36: 1-14.
- Estrada-Álvarez<sup>1</sup>, J. y Guadarrama, R. C. (2013) Una especie nueva de *Myrmecoblatta* Mann, 1914 (Blattaria: Polyphagidae: Latindinae) de México. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 52: 93-95.
- Estrada-Álvarez, J. (2017). Datos y registros bibliográficos de las cucarachas fósiles de México (Dictyoptera: Blattodea sensu lato). Paleontología Mexicana, 6(1): 51-58.
- Galaica, J. 2009. Cucarachas. [en línea] <http://www.infoartropodos.es/articulos/cucarachas.pdf> (Fecha de consulta 17/01/2011).
- Gold, E. R., Engler, K., Brown, W. y Merchant, M. (2005) Cockroaches: recognition and control. Texas A&M University System. P. 359
- Gutiérrez E. 2010. Cucarachas de América. COCUYO. Carta Informativa de los Zoólogos de Invertebrados de las Antillas. Número 18. Pág. 10
- Hernández-Rodríguez, S., Ortega-Morales, A., Valdés-Perezgasga, M., Sánchez-Ramos, F., López-Hernández, J. y Santillán-Santana, J. (2013)

- Nuevos registros de cucarachas urbanas en Torreón, Coahuila, México (Insecta: Blattodea). *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie), 29(2): 428-430.
- Hernández-Rodríguez, S., Valdés-Perezgasga, M., López- Hernández, J., García Espinoza, F., Hernández-Hernández, V. y Cueto-Medina, S. (2016) Cucarachas (Insecta: Blattodea) del Municipio de Francisco I. Madero, Coahuila, México. *Entomología Mexicana*, 3: 748–753
- Hopkins, H. (2014) A revision of the genus *Arenivaga* (Rehn) (Blattodea, Corydiidae), with descriptions of new species and key to the males of the genus. *ZooKeys*, 384: 1-256.
- INEGI (2010) Compendio de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Cuencamé, Durango, México. Clave geoestadística 10004. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. 10 p.
- INEGI (2023) Sistema de información geográfica: Información territorial del municipio de Cuencamé, Durango. Consultado 17 abril 2023. Disponible en:  
<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/dur/territorio/clima.aspx?tema=me&e=10>
- Jacobs, S. B. 2007. Notas entomológicas. *Revista PennState 1855*. Universidad de Pennsylvania Departamento de Entomología Traducido por: Edgar Martínez & Elba Hernández
- Jones, S. C. 2008. *American Cockroach*. The Ohio State University. Extension Specialist, Household and Structural Pests
- Iannacone, J. y L. Alvarino. 2007. Integración del control químico y etológico para la supresión poblacional de *Blattella germanica* (Linnaeus)(Dictyoptera: Blattellidae) en Lima, Perú. *Parasitología Latinoamericana* 62: 7 – 15
- Lopata, A. L., M. F. Jeebhay, M. Groenewald, A. Manjra, G. du Toit, E. N. Sibanda, J. Calvert, S. Lee, M. Schinkel, B. Fenemore, C. Motala, P. C. Potter. 2005. Sensitisation of three cockroach species in Southern Africa. University of Cape Town. Faculty of Health Sciences. Division of Immunology. 18(2): 62

- Marer, P. J., Flint, M.L. y Rust, M.K. (1993) Residential, industrial, and institutional pest control. University of California. Division of agriculture and natural resources. Publication 3334.
- Michel, J. 1992 Catalogo de los Blattodea (Dictyoptera) de Nicaragua. III. Familia Blattellidae. Revista Nicaragüense de Entomología., 20:13-22.
- Negro, J. A. (2004) Alergia a cucarachas, sección Alergología. Universidad de Murcia, España. 4 p.
- Núñez-Bazán, R., Estrada-Álvarez, J., Sormani, C., y Osorio-Beristain, M. (2021) New data on Blaberoidea Saussure, 1864 (Insecta: Blattodea) from Morelos, Mexico, with a new species and a checklist of cockroaches for the state. Revista Chilena de Entomología, 47(4): 689-708.
- Ogg, B., C. Ogg, D. Ferraro, D. Jefferson. 2007. Manual Para el Control de Cucarachas 2ª Edición. University of Nebraska–Lincoln Extension pp 7-15
- Orange County Vector Control District (OCVCD). 1999. Cucarachas (Español Traducción) Boletín de control de plagas No. 22
- Pesante A., D. G. 1992. Ectoparásitos de Animales de la Finca. Capítulo III Cucarachas (Blattaria) Departamento Industria Pecuaria. Recinto Universitario de Mayagüez. PP 1-30
- Piazuelo, R.M.; R. G. Jaramillo y O. R. González. 2009. Resistencia a deltametrina de cepas de *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae) en la ciudad de Cali, Colombia. Departamento de Biología, Universidad del Valle, Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas. Revista Cubana Médica Tropical, 61(3): 213.
- Piper, G.L. y A.L. Antonelli. 2004. Cockroaches: Identification, Biology, and Control A Pacific Northwest Cooperative Extension Publication Washington/Oregon/Idaho PNW186E
- Potter, M.F. 2007. La eliminación de las cucarachas en las casas y los apartamentos. Cooperative extension service. College of agriculture. Universidad de Kentucky. Pág 1

- Ponce, G., Cantú, P. C., Flores, A., Badii, M., Barragán, A., Zapata, R. y Fernández, I. (2005). Cucarachas: Biología e importancia en Salud Pública. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 6(3): 1-6.
- Potter, M.F. (2007) Cockroach elimination in homes and apartments. College of Agriculture, Universidad of Kentucky. USA. pp. 2
- Pratt, H.D. (1988) Annotated checklist of the cockroaches (Dyctyoptera) of North America. *Annals of the Entomological Society of America*, 81(6): 882-885.
- Rivera, G.E. (2006) An annotated checklist of some orthopteroid insects of Mapimi Biosphere Reserve (Chihuahuan desert), Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* (n. s.), 22(3): 131-149.
- Smith, H.E. y Whitman, C.R. (1992) Cockroaches. NPCA field guide to structural pest. National Pest Control Association Inc. Guardians of your environment. USA. 890 p.
- Sormani, H. C. (2007) La riqueza de blattarios (Dyctyoptera: Blattaria) del suelo en tres localidades de un gradiente altitudinal del estado de Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana. 64 p.
- Triplehorn, A. C. y Johnson, F. N. (2005) Introduction to the study of insects. Thomson Brooks/cole. USA. pp. 263-267.