

RESUMEN

Se reportan los resultados del análisis morfométrico de tres poblaciones (laboratorio, doméstica y silvestre), así como de la descripción mediante microscopía electrónica de barrido de las marcas hexacorales presentes en los huevos de *Triatoma barberi* Usinger, 1939; *Triatoma gerstaeckeri* Stål, 1859; *Triatoma infestans* Klug, 1834; *Triatoma pallidipennis* Stål, 1872 y *Rhodnius prolixus* Stål, 1859 considerando su importancia como vectores potenciales de la enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana. Teniendo como objetivo demostrar la utilidad de las marcas hexacorales en el diagnóstico específico, encontramos los siguientes resultados: ornamentaciones poliédricas con orificio central en el cuerpo y tapa opercular con cuello notorio en *R. prolixus*; marcas pentagonales y hexagonales, delimitadas por partículas irregulares con tapa opercular exótica en *T. barberi*; marcas hexagonales y heptagonales, delimitadas por surcos poco profundos en el cuerpo y tapa opercular de *T. gerstaeckeri*; marcas hexagonales con pequeñas perforaciones de disposición circular al centro de cada celda en el cuerpo y tapa opercular con cuello notorio en *T. infestans*; marcas pentagonales y hexagonales delimitadas por surcos poco profundos en el cuerpo y tapa opercular de *T. pallidipennis*.

Las mediciones de las muestras de huevos y el posterior análisis estadístico mostraron diferencias estadísticamente significativas entre poblaciones e inclusive entre especies, sugiriéndonos posibles variaciones intra específicas dependientes de las condiciones propias en las que se desarrollan las poblaciones.

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista epidemiológico, la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas está considerada como una antropozoonosis parasitaria típica de zonas cálidas y húmedas de América, causada por *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 y cuya transmisión a los humanos se produce, en general, por insectos hemípteros hematófagos grandes, que pertenecen a la Familia *Reduviidae* y específicamente a la Subfamilia *Triatominae*. Los géneros más representativos son *Triatoma* Laporte, 1832; *Rhodnius* Stål, 1859 y *Panstrongylus* Berg, 1879 y que en México, son conocidos por los nombres comunes de "chinche", "chinche palota", "chinche grande", "chinche tigre", "chinche picuda", "chinche chupa sangre", "chinche hocicona" y "chinche voladora". Por sus hábitos hematófagos, viven en íntima asociación con varios tipos de animales silvestres, tales como armadillos, tlacuaches, murciélagos, ratas de campo y mapaches, entre otros (Ryckman y Ryckman, 1965; Pajot, 1980; Petana, 1980; Sierra, 1982; Pinto-Dias, 1984; Nogueira y Rodrigues-Coura, 1990; O. M. S., 1991; Velasco-Castrejón *et al.*, 1992; Botero y Restrepo, 1994; Uribarren-Berrueta, 1994).

Los triatominos están muy difundidos en las Américas, y renombrados como vectores de *T. cruzi*. Las estimaciones actuales de la OMS indican que más de 16 millones de personas están infectadas con este parásito, y otros 90

millones en riesgo. La infección puede ser mortal, y a menudo conduce a lesiones muy debilitantes de los órganos vitales, especialmente el corazón y el tracto intestinal. Además, ya que la infección es incurable, salvo durante las primeras fases y dado que no se cuenta con vacunas, el control depende mucho de la eliminación de las poblaciones domésticas de estos vectores (Schofield, 1990, 1994).

Estudios epidemiológicos indican que la dispersión de las chinches tiene gran importancia para la difusión de la enfermedad de Chagas humana, aspecto particularmente importante en el control de las poblaciones de chinches domésticas porque la dispersión de las chinches puede conducir a la recolonización de las casas tratadas. Sin embargo, en el caso de *Triatoma infestans* Klug, 1834 datos procedentes de Argentina y Brasil sugieren que la distancia de vuelo raras veces excede unos 200 metros (Schofield y Matthews, 1985) y simulaciones por computadora indican que la mejor explicación de los patrones observados de reinfestación de las casas reside en la dispersión pasiva hasta una comunidad seguida de la dispersión activa entre las casas dentro de dicha comunidad (Jedwab, 1986).

Por lo tanto, el control eficaz depende de manera crítica de una amplia cobertura geográfica a fin de eliminar los focos desde los cuales las chinches pueden ser dispersadas para recolonizar las áreas tratadas. Sin embargo, hay

que subrayar que la mayor parte de los estudios de los triatomíneos han concentrado la atención sobre no más que dos especies *T. infestans* y *Rhodnius prolixus* Stål, 1859 ambas muy domesticadas y que se pueden considerar como las más evolucionadas de la subfamilia (Schofield, 1994).

Sin duda el papel del insecto vector es decisivo en el control de la tripanosomiasis americana, debido a la alta capacidad de domiciliación de determinadas especies de triatomíneos así como por las propias características de la enfermedad, tales como la dificultad del diagnóstico precoz, la cronicidad, la ausencia de tratamiento e inmunización adecuada, o bien por la alta frecuencia de mamíferos reservorios tanto domésticos como silvestres.

De esta forma, nuevas informaciones sobre estos insectos, tanto en su fase adulta como en la de ninfa o la de huevo, serán siempre importantes elementos para establecer diagnósticos específicos cada vez más precisos y que, consecuentemente, sean auxiliares en el esclarecimiento del papel de cada especie transmisora.

Estos aspectos ecológicos deberán ser profundizados con el desenvolvimiento de las campañas de control, así se hará más necesario el conocimiento de tales especies en todos sus estadios biológicos, principalmente porque está comprobado que, con el desenvolvimiento de estas medidas,

particularmente en las áreas en vigilancia, las poblaciones vectoras se toman raras o poco frecuentes, y en el ambiente doméstico pasa a ser más frecuente el encuentro de huevos o cáscaras de los huevos que de ninfas o adultos. Con esto, se hace necesario dar mayor importancia al registro e identificación específica de esos huevos, lo que no ocurría cuando esos casos eran apenas registrados como sospechosos de infestación.

Triatoma barberi Usinger, 1939; ***Triatoma gerstaeckeri*** Stål, 1859; ***T. infestans***, ***Triatoma pallidipennis*** Stål, 1872 y ***R. prolixus*** son especies de ***Triatominae*** que juegan un importante papel en la transmisión de ***T. cruzi***. El aporte científico de este trabajo es la descripción de las marcas hexacoriales a través de microscopía electrónica de barrido y el análisis morfométrico de los huevos provenientes de varias poblaciones de estas especies. Con esto se evitaría la espera para completar el ciclo de vida que es de aproximadamente de 1 a 2 años según la especie ya que las claves de identificación están elaboradas en base de análisis morfométricos realizados con características de los ejemplares adultos y ninfas de quinto estadio. En México no existen reportes sobre este tema, por esta razón se presentan los estudios efectuados en otros países, principalmente en Sudamérica.

ANTECEDENTES

Los huevos de *Triatominae* han sido estudiados por diversos autores, entre los que destacan Galliard (1935) quien reporta que los huevos de *R. prolixus*, *Triatoma rubrovaria* Blanchard, 1843; *Triatoma vitticeps* Stål, 1859; *Triatoma chagasi* Brumpt y Gómes, 1914; *Triatoma sordida* Stål, 1859; *Triatoma dimidiata* Latreille, 1811; *T. infestans*, *Triatoma protracta* Uhler, 1894 y *Panstrongylus megistus* Burmeister, 1835 muestran una asombrosa variedad de marcas hexacorales característicamente hexagonales, incluyendo cavidades y espinas, las cuales aparentemente son características de las especies. Por su parte, Lent y Wygodzinsky (1979) a través de microscopía electrónica de barrido, describieron los huevos de *T. infestans*, *Triatoma maculata* Erichson, 1848; *P. megistus*, *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859; *Psammolestes arthuri* Pinto, 1926; *R. prolixus* y *Cavernicola pilosa* Barber, 1937 y mencionan que los huevos de *R. prolixus* presentan un distintivo cuello constricto y reticulaciones cóncavas con una aparente apertura media en la superficie del corion. Sin embargo, pocos utilizaron las estructuras morfológicas de los huevos para la distinción de especies. Entre los autores que las utilizaron podemos citar:

Usinger (1944) menciona que los huevos de *Triatoma* son ligeramente asimétricos, oval-elongados a ovals con un "cuello" más o menos constricto,

región acampanada que recibe la tapa la cual puede ser simple o provista de varios y pequeños tubérculos o procesos.

Barth y Muth (1958) reportaron los estudios anatómicos e histológicos con observaciones de la superficie de los huevos de *P. megistus*, *T. infestans*, *T. sordida*, *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911; *T. vitticeps*, *R. prolixus* y *Rhodnius neglectus* Lent, 1954.

Lucena y Morais-Rego (1969) describieron con apoyo de la microscopía de contraste de fases, la micro estructura hexacorial de los huevos de especies de triatominos del Noreste de Brasil, entre los que se encuentran *P. megistus*, *Triatoma rubrofasciata* De Geer, 1773; *T. brasiliensis*, *T. sordida*, *T. maculata*, *T. infestans*, *Psammolestes coreodes* Bergroth, 1911 y *R. prolixus*, observando tres características distintivas entre las especies: una superficie de polígonos lisa en *P. megistus* y *T. rubrofasciata*, diseños de forma plana en *T. infestans*, *T. maculata*, *T. brasiliensis* y *T. sordida* y proyecciones puntiagudas en *P. coreodes* y *R. prolixus*.

Barata (1981) estudiando a través de microscopía electrónica de barrido y microscopía óptica las características macroscópicas y hexacorales de los huevos de diez especies de *Rhodnius*, elaboró claves dicotómicas que permiten la distinción específica del citado género.

Monte-Gonçalves *et al.* (1985) utilizando la microscopía óptica y electrónica de barrido, describieron comparativamente diferencias morfológicas entre huevos y ninfas de *T. maculata* y *Triatoma pseudomaculata* Corrêa y Espínola, 1964. Los huevos observados por medio de microscopía óptica presentan una superficie hexacorial del opérculo y del cuerpo dividida en áreas poligonales con ornamentación propia; en *T. maculata* el hexacorio del cuerpo tiene áreas indefinidas. Con microscopía electrónica de barrido se observa que el hexacorio de los opérculos presenta áreas poligonales de superficie acolchada con pequeños surcos irregulares y perforaciones distribuidas aleatoriamente en las dos especies. El hexacorio del cuerpo presenta: en *T. maculata* áreas acolchadas con perforaciones más numerosas en los bordes, visualizándose el borde corial, la gotera espermática, los aeropilos y micropilos; en *T. pseudomaculata* las áreas son planas con numerosas perforaciones.

Jurberg *et al.* (1986) con el apoyo de la microscopía óptica y electrónica de barrido, realizaron una contribución al estudio morfológico de huevos y ninfas de *T. brasiliensis*. En microscopía óptica los huevos presentan la superficie hexacorial dividida en áreas poligonales. El hexacorio del cuerpo posee polígonos mayores que los polígonos del hexacorio del opérculo, pero tanto en el cuerpo como en el opérculo, estos polígonos son lisos. En microscopía electrónica de barrido el hexacorio del opérculo presenta áreas poligonales de superficie acolchada con pequeños surcos irregulares y

perforaciones distribuidas aleatoriamente. El hexacorio del cuerpo posee áreas poco acolchadas con perforaciones en la superficie y en los bordes.

Costa *et al.* (1991) por medio de microscopía óptica y electrónica de barrido, realizaron estudios morfológicos y describieron las estructuras hexacorales de huevos y ninfas de *Cavernicola lenti* Barrett y Arias, 1985. En microscopía óptica el huevo presenta hexacorio con células poligonales, estrechamente espaciadas; el opérculo con células triangulares o cuadrangulares de bordes redondeados, unidas unas con las otras. En microscopía electrónica de barrido se observa el borde corial en vista frontal (externa) con dos tipos de orificios; unos mayores provocando salientes por todo el borde en espacios irregulares y otros menores situados superiormente más próximos al borde y también con disposición Irregular, denominados micropilos y aeropilos respectivamente.

Jurberg *et al.* (1991a, b) utilizando microscopía óptica y electrónica de barrido, así como el análisis morfométrico, realizaron el estudio morfológico de huevos y ninfas de *Triatoma nitida* Usinger, 1939 y *Dipetalogaster maximus* Uhler, 1894, respectivamente. En el caso de *T. nitida* por medio de la microscopía óptica, el cuerpo y el opérculo están ornamentados con áreas poligonales, en toda su extensión; en su mayoría pentagonales y hexagonales, raramente cuadrangulares y heptagonales, siendo que las del opérculo son

levemente menores; mientras que por medio de la microscopía electrónica de barrido, las áreas poligonales del hexacorio del cuerpo y del opérculo, presentan una superficie lisa; sin la presencia de perforaciones. Con respecto a *D. maximus*, los huevos vistos en microscopía óptica y electrónica de barrido, muestran una superficie del hexacorio del cuerpo y del opérculo formada por áreas poligonales.

Jurberg y Vogel (1994) mediante microscopía óptica y morfometría, efectuaron el estudio morfológico de huevos y ninfas de *Triatoma matogrossensis* Leite y Barbosa, 1953. La superficie del hexacorio está formada por polígonos hexagonales, pocos pentagonales y raros cuadrangulares. La ornamentación de estas figuras se caracteriza por un sistema de líneas irregulares y curvadas que se comunican entre sí, pudiendo, en algunos polígonos, formar figuras cerradas. El límite de esos polígonos son identificados por un par de líneas rectas y hialinas que forman una estrecha faja clara de separación. El opérculo posee las mismas características señaladas antes, siendo los polígonos algo menores.

Jurberg y Campos (1995) a través de microscopía óptica y morfometría, realizaron la descripción morfológica de huevos y ninfas de *T. vitticeps*. La estructura hexacorial del huevo y del opérculo presenta áreas que varían de

pentagonales a heptagonales, con puntuaciones localizadas aleatoriamente. Visto de arriba, el opérculo está localizado asimétricamente.

Silva-Rocha *et al.* (1996) apoyándose con la microscopía óptica y la morfometría, describieron las marcas hexacorales de los huevos y analizaron las ninfas de *Triatoma lecticularia* Stål, 1859. El cuerpo y el opérculo presentan el hexacorio ornamentado en áreas poligonales yuxtapuestas, en su mayoría hexagonales, algunas pentagonales, siendo menores las del opérculo. El cuerpo presenta anchura promedio tres veces mayor que el diámetro del opérculo.

Costa *et al.* (1996, 1997) mediante microscopía electrónica de barrido, reportaron resultados de los estudios morfológicos de las estructuras genitales, marcas hexacorales y morfometría de huevos de cuatro distintas poblaciones de *T. brasiliensis*.

Jurberg *et al.* (1998) utilizando la microscopía óptica y electrónica de barrido, así como de la morfometría, describieron los huevos y ninfas de *Triatoma melanosoma* Martínez, Olmedo y Carcavallo, 1987. En microscopía óptica, la estructura del hexacorio del opérculo formado predominantemente por células de polígonos irregulares y algunas de aspecto cuadrangular, el cuerpo del huevo ornamentado básicamente por áreas de células poligonales de forma hexagonal. En microscopía electrónica de barrido, el opérculo y el cuerpo del

huevo presentan hexacorio con áreas poligonales hexagonales, con aspecto levemente acolchando y rugoso, teniendo una superficie central ornamentada por pequeñas perforaciones.

Araujo-Silva *et al.* (2000) por medio de microscopía óptica y electrónica de barrido, así como de la morfometría, realizaron la descripción morfológica de huevos y ninfas de *Triatoma guazu* Lent y Wygodzinsky, 1979. En microscopía óptica y electrónica de barrido, el cuerpo y el opérculo presentan el hexacorio con células pentagonales y hexagonales yuxtapuestas, ornamentadas con pequeñas perforaciones distribuidas aleatoriamente en toda su extensión.

Rosa *et al.* (2000) mediante microscopía electrónica de barrido y la morfometría, realizaron un estudio sobre la morfología comparativa de los huevos de *Triatoma circummaculata* Stål, 1859 y *T. rubrovaria*. Tanto el opérculo del huevo de *T. circummaculata* como el opérculo de *T. rubrovaria* presentan externamente una forma convexa, siendo constituidos por numerosas áreas poligonales irregulares de superficie sinuosa, con perforaciones distribuidas aleatoriamente. Las líneas que dividen las áreas poligonales de la superficie opercular también presentan perforaciones y/o ranuras. La superficie externa del hexacorio del huevo de las dos especies está dividida en áreas poligonales, la mayoría de las hexagonales con numerosas perforaciones. La

superficie interna de la cascara del huevo muestra áreas poligonales lisas, delimitadas por membranas sensiblemente mayores que las externas.

ORIGINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN

De las especies de triatominos reportadas en México, los distintos estudios efectuados se han enfocado básicamente sobre la alimentación, orientación, comunicación, defensa contra depredadores, selección de hábitat, patrones de actividad diaria y preferencias de substratos y dispersión (Lent y Wygodzinsky, 1979; Schofield, 1979; Galavíz-Silva *et al.* 1991; Martínez-Ibarra, 1992) y ningún trabajo se ha realizado sobre el análisis morfométrico y la caracterización taxonómica de las marcas hexacoriales presentes en los huevos, con miras en su utilización como herramienta útil en la determinación específica de las poblaciones mexicanas de triatominos. En algunas regiones donde se han realizado estudios epidemiológicos y entomológicos, solo se ha registrado la presencia de huevos y sus exuvias y raramente se ha tenido éxito en recolectar ninfas o adultos, tal vez por el comportamiento de fuga de estos insectos o por que quizá en otro tiempo infestaron esa área y solo han dejado el rastro de sus huevos.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Las diferencias en las marcas hexacoriales de los huevos de triatomíneos son dependientes de la especie analizada. Las variaciones morfométricas en los huevos de diferentes poblaciones de triatomíneos son causa de la variabilidad intra específicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Contribuir con herramientas taxonómicas que ayuden a resolver el problema de la identificación en etapas tempranas de desarrollo de los vectores, por que no existen para las especies mexicanas de triatomíneos involucradas en la transmisión de *T. cruzi*.

OBJETIVO PARTICULAR:

Caracterizar morfológicamente las marcas hexacoriales de los huevos de *T. barberi*, *T. gerstaeckeri*, *T. infestans*, *T. pallidipennis* y *R. prolixus* con apoyo de la microscopía electrónica de barrido, así como del análisis

morfométrico de huevos de tres poblaciones (laboratorio, doméstica y silvestre) de cada especie.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

MATERIAL BIOLÓGICO

Inicialmente nos fueron donados algunos ejemplares adultos hembras y machos de *T. barberi*, *T. gerstaeckeri*, *T. infestans*, *T. pallidipennis* y *R. prolixus* provenientes de las colonias de triatominos mantenidas en el Centro de Investigación de Paludismo en Tapachula, Chiapas. Posteriormente, tales ejemplares fueron mantenidos en el insectario del Laboratorio de Entomología Médica de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo las siguientes condiciones: temperatura promedio de 28°C, humedad relativa del 60-80%. Usando un conejo como fuente de alimento.

También en hábitats domésticos y silvestres, fueron recolectados ejemplares de las diferentes especies consideradas en esta investigación con la excepción de *T. infestans*, de la cual nos fue donado por el Dr. José Jurberg un lote de huevos procedente de la colonia criada en el Laboratorio Internacional de Referencia en Taxonomía de Triatominos del Instituto Oswaldo Cruz de Río de Janeiro en Brasil, y cuyos progenitores fueron recolectados en la

comunidad de Lassance, estado de Minas Gerais. Los ejemplares provenientes de hábitats domésticos y silvestres, fueron mantenidos en el laboratorio bajo las mismas condiciones enunciadas anteriormente. En la Tabla 1, se mencionan las procedencias de estos ejemplares.

Tabla 1. Especies de *Triatominae* y procedencia; material biológico empleado en la presente investigación.

<i>Triatominae</i>	Hábitat	Procedencia
<i>Triatoma barberi</i>	Doméstico	Magdalena de Apazco, municipio de Apazco, Estado de Oaxaca
<i>Triatoma gerstaeckeri</i>	Doméstico	San Juan de Vaquerías, municipio de General Terán, Estado de Nuevo León
<i>Triatoma infestans</i>	Doméstico	Lassance, Estado de Minas Gerais, Brasil.
<i>Triatoma pallidipennis</i>	Doméstico	Chilpancingo, municipio de Chilpancingo, Estado de Guerrero
<i>Rhodnius prolixus</i>	Doméstico	La Humedad, municipio de Santiago Jamiltepec, Estado de Oaxaca
<i>Triatoma barberi</i>	Silvestre	Chiconcuac, municipio de Xochitepec, Estado de Morelos
<i>Triatoma gerstaeckeri</i>	Silvestre	La Providencia, municipio de China, Estado de Nuevo León
<i>Triatoma pallidipennis</i>	Silvestre	Ticumán, municipio de Tlaltzapán, Estado de Morelos
<i>Rhodnius prolixus</i>	Silvestre	Ocosingo, municipio de Ocosingo, Estado de Chiapas

TÉCNICA DE MICROSCOPIA

Para las observaciones mediante microscopía electrónica de barrido, 5 huevos de cada población, fueron recogidos de un lote de huevos obtenidos de cada colonia, originados de más de 6 hembras de cada población. Los huevos fueron fijados por 2 horas a temperatura ambiente en glutaraldéhidro al 2.5 % diluido en buffer de fosfatos 0.1 M pH 7.2. El material fue luego lavado y postfijado en tetraóxido de osmio (OsO_4) al 1%, y posteriormente deshidratado en etanol e inmediatamente secado por punto crítico con bióxido de carbono. Los huevos se cubrieron con oro para ser observados en un microscopio electrónico ZEISS (modelo DSM-940). La zona central del hexacorio, el cuerpo y el opérculo de los huevos se utilizaron en la estandarización de las áreas a cubrir con el oro (Sant'anna-Nogueira y Souza, 1991).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para los estudios morfométricos, que incluyeron las variables de longitud, anchura y la relación longitud / anchura de los huevos, así como el diámetro y anchura del opérculo, del lote de huevos de cada población aleatoriamente fueron recogidos 30 huevos, realizándoles las correspondientes mediciones en milímetros. Para el análisis estadístico, utilizamos el análisis de varianza y el

análisis discriminante múltiple para investigar posibles diferencias entre las distintas poblaciones de cada especie.

RESULTADOS

Triatoma barberi Usinger, 1939

DESCRIPCIÓN: Los huevos poseen una forma oval con una longitud promedio de 1.6787 ± 0.1096 mm, 1.6933 ± 0.1447 mm y 1.6943 ± 0.1566 mm; y, una anchura promedio de 0.9963 ± 0.1065 mm, 1.0427 ± 0.1495 mm y 1.0610 ± 0.1225 mm en las poblaciones de laboratorio, doméstica y silvestre, respectivamente; con una zona anterior angosta (figura 1), donde se localiza un cuello de 94.5 ± 2 micras de anchura promedio, con un borde proyectado al exterior y carente de ornamentación (figuras 2 y 3). La superficie del huevo presenta marcas hexacorales pentagonales, hexagonales y poco frecuentes las de tipo heptagonal, limitadas por un escaso número de partículas de forma irregular, situadas a los lados de las marcas, dando un aspecto reticular a la superficie (figuras 4 y 5); en la población de laboratorio, estas marcas midieron en promedio 32 ± 2 micras de diámetro; mientras que en las poblaciones doméstica y silvestre, midieron 31 ± 2 y 33 ± 1 micras, respectivamente. La tapa opercular de esta especie presenta un borde exterior continuo, mientras el margen interno posee proyecciones triangulares con un arreglo radial dirigidas

hacia el centro, donde se encuentra una o varias protuberancias. Entre el margen interno y las protuberancias centrales se observan pequeñas proyecciones sin un arreglo definido (figura 6).

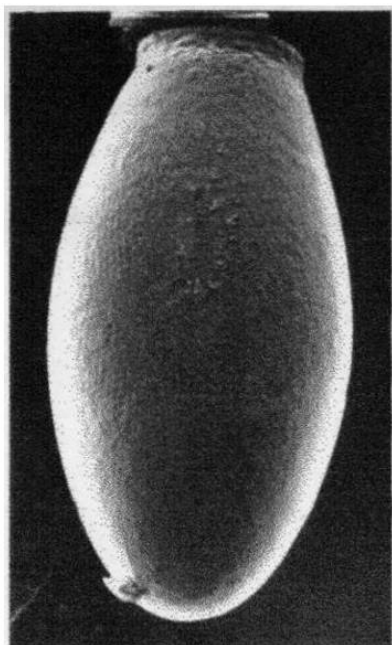


Figura 1. Panorámica del Huevo de *Triatoma barberi*, 40 X.

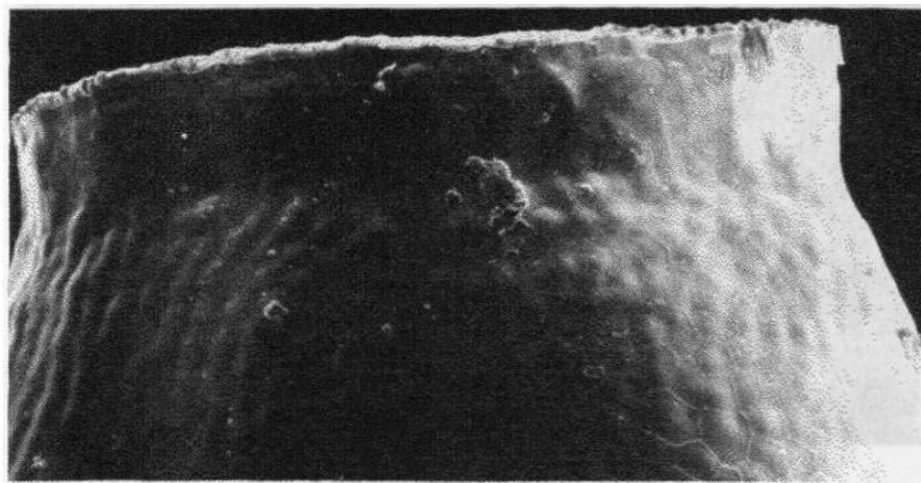


Figura 2. Vista del Cuello del Huevo de *Triatoma barberi*, 160 X.

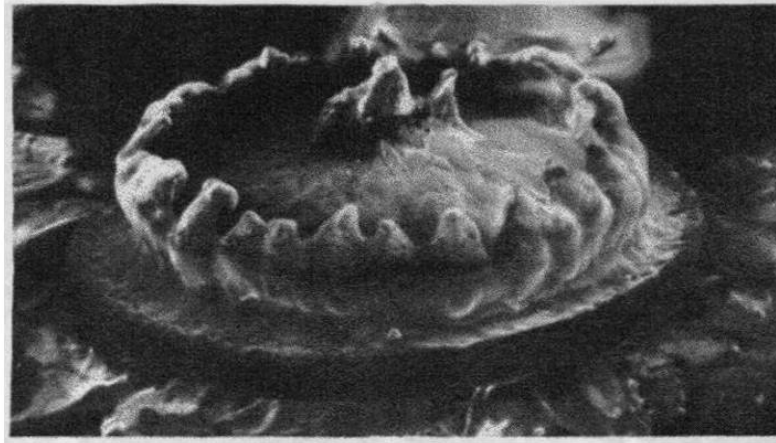


Figura 3. Vista Lateral del Opérculo del Huevo de *Triatoma barberi*, 160 X.

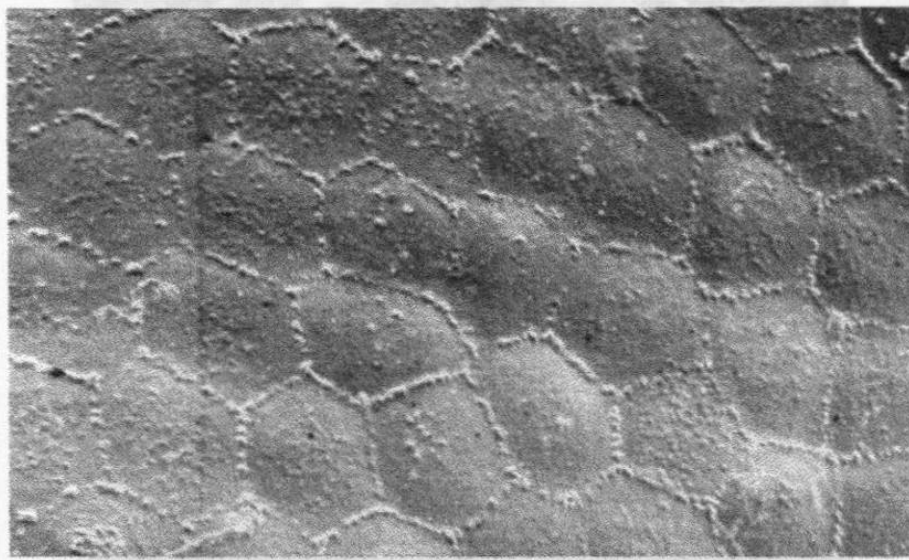


Figura 4. Marcas Hexacorales del cuerpo del Huevo de *Triatoma barberi*, 640 X.

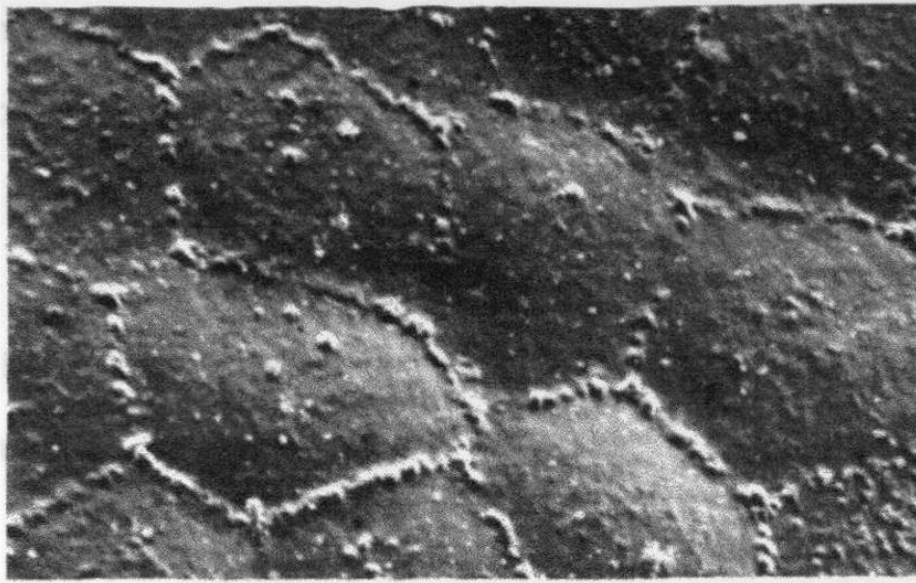


Figura 5. Marcas Hexacorales en cuerpo del Huevo de *Triatoma barberi*, 1250 X.

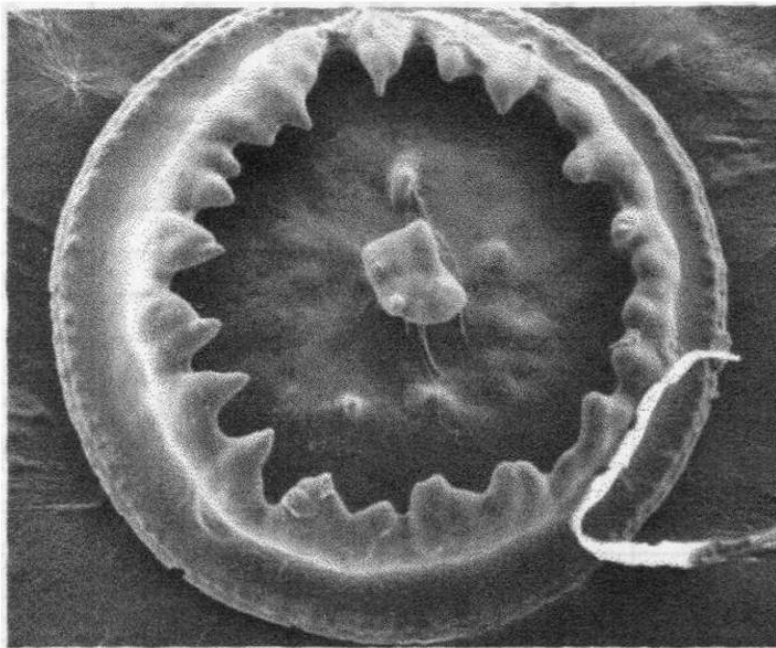


Figura 6. Vista Frontal del Opérculo del Huevo de *Triatoma barberi*, 160 X.

En base del análisis morfométrico de los huevos, en las tablas 2, 3 y 4 se proporcionan los valores obtenidos para cada variable considerada en las distintas poblaciones de *T. barberi*.

Tabla 2. Datos de las mediciones de huevos de la población de **LABORATORIO** de *T. barberi*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.56	0.87	1.79	0.62	0.091
2	1.88	1.15	1.63	0.40	0.073
3	1.69	1.08	1.56	0.63	0.096
4	1.54	0.99	1.56	0.55	0.091
5	1.75	1.13	1.55	0.46	0.088
6	1.58	0.96	1.65	0.67	0.074
7	1.63	1.07	1.52	0.59	0.096
8	1.55	0.89	1.74	0.61	0.073
9	1.84	0.92	2.00	0.55	0.089
10	1.66	0.86	1.93	0.43	0.092
11	1.57	1.17	1.34	0.69	0.078
12	1.71	0.83	2.06	0.42	0.093
13	1.52	1.06	1.43	0.58	0.086
14	1.77	0.95	1.86	0.66	0.091
15	1.69	1.04	1.63	0.52	0.077
16	1.73	1.02	1.70	0.44	0.073
17	1.55	0.99	1.57	0.61	0.082
18	1.85	1.07	1.73	0.57	0.079
19	1.69	0.96	1.76	0.54	0.072
20	1.75	0.93	1.88	0.63	0.076
21	1.54	1.08	1.43	0.44	0.093
22	1.75	0.86	2.03	0.42	0.083
23	1.68	1.04	1.62	0.57	0.096
24	1.55	0.95	1.63	0.62	0.083
25	1.65	1.07	1.54	0.61	0.092
26	1.73	0.96	1.80	0.49	0.077
27	1.81	1.13	1.60	0.53	0.096

Total	28	1.69	0.85	1.99	0.65	0.086
	29	1.88	1.19	1.58	0.53	0.095
	30	1.57	0.82	1.91	0.48	0.075
	N	30	30	30	30	30
	Media	1.6787	0.9963	1.7007	0.5503	0.08487
	Suma	50.36	29.89	51.02	16.51	2.546
	Mínimo	1.52	0.82	1.34	0.40	0.072
	Máximo	1.88	1.19	2.06	0.69	0.096
	Desviación Estándar	0.1096	0.1065	0.1904	0.0843	0.0085
	Varianza	0.01201	0.01134	0.03627	0.00711	0.00007

Tabla 3. Datos de las mediciones de huevos de la población **DOMÉSTICA** de *T. barberi*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.59	0.83	1.92	0.66	0.063
2	1.54	0.87	1.77	0.73	0.084
3	1.56	0.82	1.90	0.59	0.133
4	1.51	0.95	1.59	0.72	0.069
5	1.57	0.94	1.67	0.58	0.077
6	1.55	0.97	1.60	0.54	0.086
7	1.52	0.92	1.65	0.72	0.153
8	1.55	0.96	1.61	0.68	0.099
9	1.63	0.91	1.79	0.43	0.072
10	1.69	0.99	1.71	0.41	0.081
11	1.55	1.03	1.50	0.76	0.111
12	1.66	0.84	1.98	0.45	0.119
13	1.54	0.96	1.60	0.49	0.132
14	1.57	0.92	1.71	0.73	0.066
15	1.63	1.07	1.52	0.76	0.062
16	1.72	1.03	1.67	0.54	0.072
17	1.88	1.19	1.58	0.45	0.091
18	1.69	0.92	1.84	0.62	0.167
19	1.71	1.03	1.66	0.41	0.092
20	1.76	1.16	1.52	0.55	0.088

	21	1.84	1.05	1.75	0.56	0.179
	22	1.95	1.09	1.79	0.63	0.066
	23	1.89	1.17	1.62	0.44	0.071
	24	1.63	1.12	1.46	0.57	0.144
	25	1.67	1.26	1.33	0.62	0.093
	26	1.76	1.18	1.49	0.78	0.169
	27	1.94	1.33	1.46	0.47	0.121
	28	1.93	1.39	1.39	0.43	0.092
	29	1.91	1.14	1.68	0.56	0.095
	30	1.86	1.24	1.50	0.47	0.089
Total	N	30	30	30	30	30
	Media	1.6933	1.0427	1.6420	0.5783	0.10120
	Suma	50.80	31.28	49.26	17.35	3.036
	Mínimo	1.51	0.82	1.33	0.41	0.062
	Máximo	1.95	1.39	1.98	0.78	0.179
	Desviación Estándar	0.1447	0.1495	0.1569	0.1181	0.03404
	Varianza	0.02094	0.02235	0.02461	0.01395	0.00116

Tabla 4. Datos de las mediciones de huevos de la población **SILVESTRE** de *T. barberi*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.48	0.94	1.57	0.75	0.085
2	1.57	0.85	1.85	0.42	0.099
3	1.59	0.86	1.85	0.54	0.072
4	1.72	1.02	1.69	0.41	0.061
5	1.41	1.08	1.30	0.57	0.087
6	1.65	1.07	1.54	0.78	0.144
7	1.54	0.94	1.64	0.63	0.092
8	1.59	0.99	1.61	0.62	0.096
9	1.69	0.81	2.09	0.46	0.085
10	1.77	1.01	1.75	0.59	0.084
11	1.68	0.99	1.70	0.53	0.139
12	1.43	1.06	1.35	0.44	0.191
13	1.62	0.95	1.71	0.65	0.066

	14	1.72	0.97	1.77	0.76	0.061
	15	1.51	1.04	1.45	0.55	0.084
	16	1.86	1.16	1.60	0.45	0.095
	17	1.74	1.13	1.54	0.44	0.079
	18	1.76	1.02	1.73	0.43	0.072
	19	1.76	1.09	1.61	0.77	0.098
	20	1.77	1.01	1.75	0.59	0.171
	21	1.92	1.15	1.67	0.61	0.064
	22	1.85	1.16	1.59	0.48	0.076
	23	1.89	1.19	1.59	0.45	0.085
	24	1.54	1.24	1.24	0.63	0.123
	25	1.63	1.15	1.42	0.76	0.148
	26	1.91	1.17	1.63	0.56	0.068
	27	1.92	1.36	1.41	0.48	0.097
	28	1.97	1.09	1.81	0.52	0.091
	29	1.82	1.21	1.50	0.58	0.063
	30	1.52	1.12	1.36	0.69	0.145
Total	N	30	30	30	30	30
	Media	1.6943	1.0610	1.6107	0.5713	0.09737
	Suma	50.83	31.83	48.32	17.14	2.921
	Mínimo	1.41	0.81	1.24	0.41	0.061
	Máximo	1.97	1.36	2.09	0.78	0.191
	Desviación Estándar	0.1566	0.1225	0.1841	0.1153	0.03397
	Varianza	0.02453	0.01500	0.03389	0.01329	0.00115

COMENTARIOS: Con base en los antecedentes revisados, los huevos de esta especie no han sido descritos, siendo la primera contribución sobre su descripción y morfometría analizando ejemplares de laboratorio, domésticos y silvestres. Esta especie se encuentra distribuida geográficamente en Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz (Usinger, 1944; Lent y Wygodzinsky, 1979; Tay *et al.*, 1980; Zárate y Zárate, 1985; Salazar-Schettino *et al.*, 1988).

***Triatoma gerstaeckeri* Stål, 1859**

DESCRIPCIÓN: El huevo es de forma oval con una longitud promedio de 1.7737 ± 0.1101 mm, 1.7130 ± 0.1301 mm y 1.7087 ± 0.1959 mm; y, una anchura promedio de 1.1757 ± 0.1188 mm, 1.1067 ± 0.1077 mm y 1.1577 ± 0.1182 mm en las poblaciones de laboratorio, doméstica y silvestre, respectivamente (figura 7) donde se localiza un cuello constricto de 91.5 ± 1 micras de anchura promedio, con marcas hexagonales ligeramente conspicuas y lisas (figura 8). El cuerpo posee marcas hexagonales, heptagonales y pentagonales poco frecuentes, con surcos profundos formando las separaciones laterales de las marcas, dando un aspecto de mosaico por toda la superficie del huevo (figuras 9 y 10); en la población de laboratorio, estas marcas midieron aproximadamente 30 ± 1 micras de diámetro, mientras que en las poblaciones doméstica y silvestre, midieron 30 ± 2 y 31 ± 2 micras, respectivamente. La tapa opercular es convexa (figura 11), con marcas hexacorales semejantes a las del cuerpo, con un borde plano y casi liso.

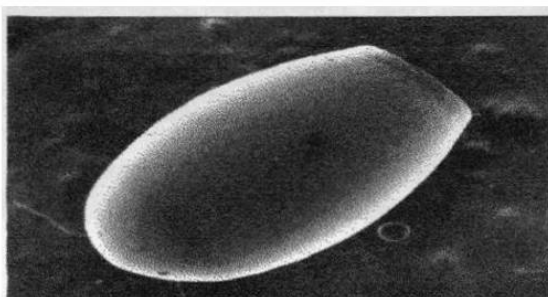


Figura 7. Panorámica del Huevo de *Triatoma gerstaeckeri*, 40 X.

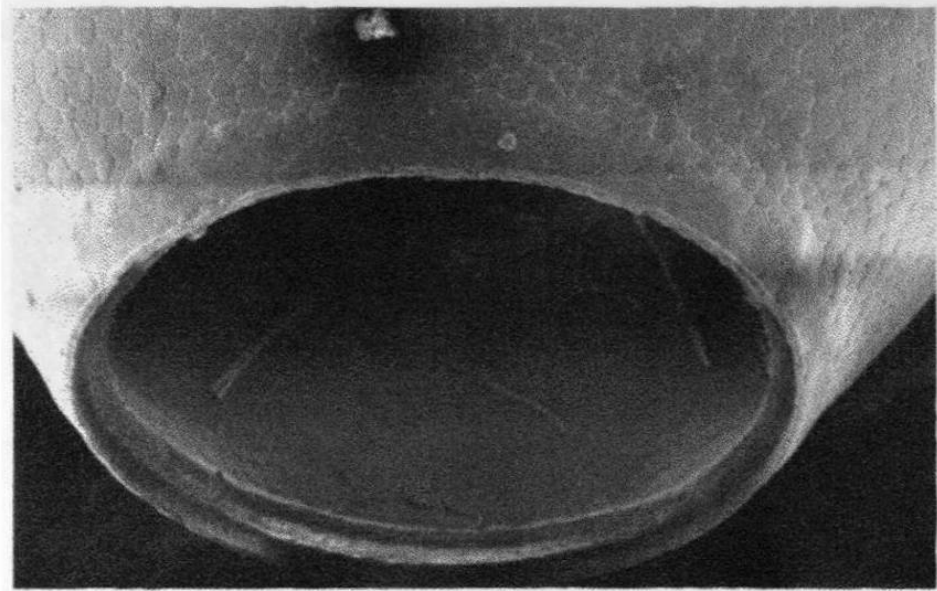


Figura 8. Vista del cuello del Huevo de *Triatoma gerstaeckeri*, 160 X.

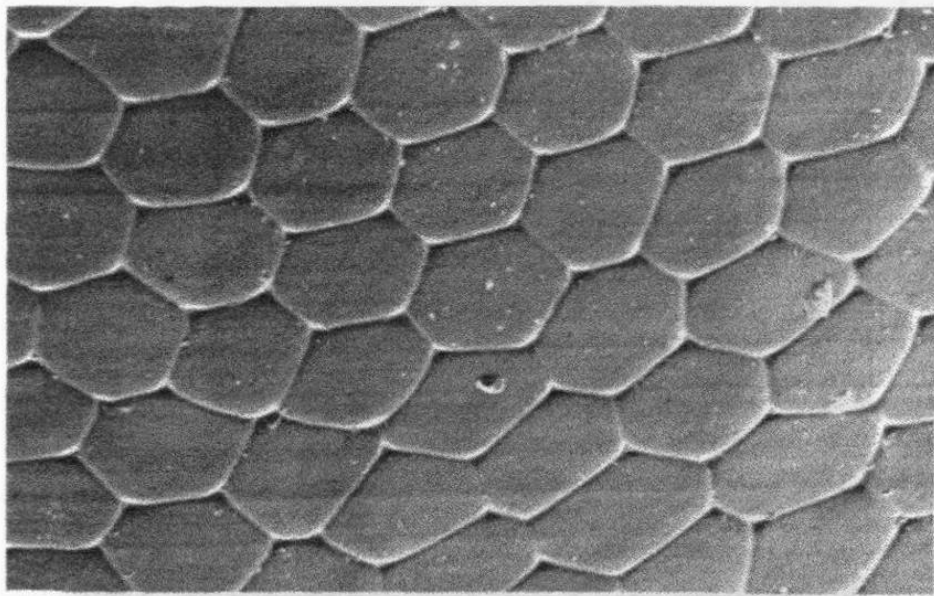


Figura 9. Marcas Hexacorales del cuerpo del Huevo de *Triatoma gerstaeckeri*, 640 X.

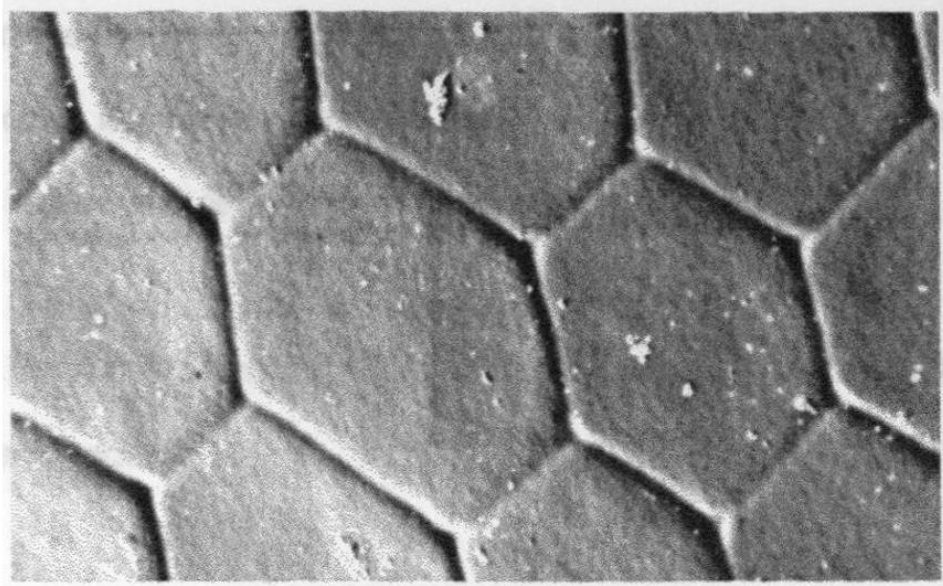


Figura 10. Marcas Hexacorales del cuerpo del Huevo de *Triatoma gerstaeckeri*, 1250 X.

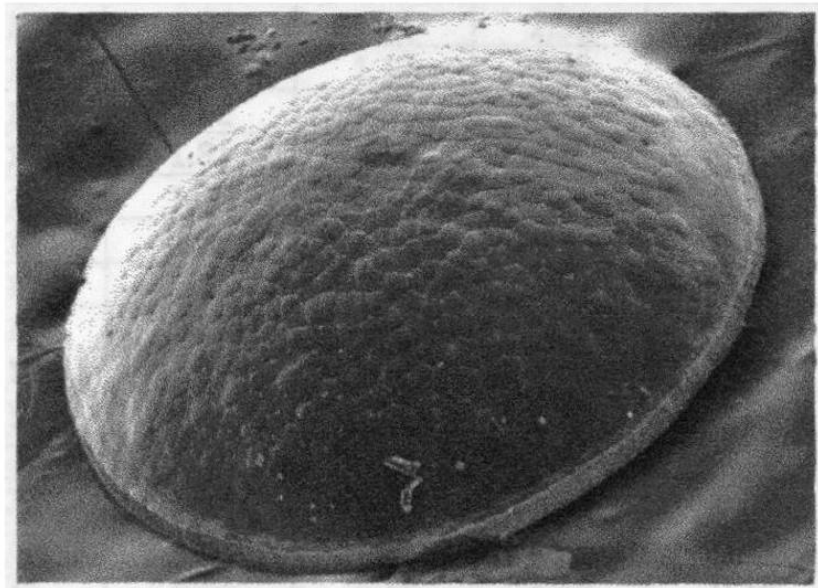


Figura 11. Vista Frontal del Opérculo del Huevo de *Triatoma gerstaeckeri*, 160 X.

En base del análisis morfométrico de los huevos, en las tablas 5, 6 y 7 se proporcionan los valores obtenidos para cada variable considerada en las distintas poblaciones de *T. gerstaeckeri*.

Tabla 5. Datos de las mediciones de huevos de la población de **LABORATORIO** de *T. gerstaeckeri*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.67	1.06	1.58	0.77	0.135
2	1.91	1.31	1.46	0.48	0.083
3	1.85	1.07	1.73	0.74	0.096
4	1.74	1.19	1.46	0.62	0.153
5	1.67	1.02	1.64	0.71	0.085
6	1.99	1.38	1.44	0.46	0.193
7	1.60	1.26	1.27	0.59	0.092
8	1.73	1.14	1.52	0.72	0.127
9	1.87	1.07	1.75	0.68	0.082
10	1.64	1.21	1.36	0.55	0.113
11	1.79	1.12	1.60	0.72	0.091
12	1.92	1.36	1.41	0.66	0.147
13	1.81	1.28	1.41	0.53	0.083
14	1.76	1.09	1.61	0.40	0.133
15	1.65	1.15	1.43	0.78	0.086
16	1.88	1.24	1.52	0.54	0.095
17	1.69	1.08	1.56	0.46	0.142
18	1.83	1.19	1.54	0.52	0.096
19	1.75	1.32	1.33	0.63	0.169
20	1.91	1.03	1.85	0.76	0.088
21	1.69	1.36	1.24	0.58	0.153
22	1.94	1.14	1.70	0.49	0.097
23	1.77	1.27	1.39	0.76	0.155
24	1.72	1.13	1.52	0.65	0.095
25	1.66	1.02	1.63	0.45	0.084
26	1.85	1.28	1.45	0.72	0.166
27	1.63	1.09	1.50	0.59	0.097

Total

28	1.76	1.01	1.74	0.76	0.165
29	1.91	1.36	1.40	0.43	0.086
30	1.62	1.04	1.56	0.63	0.145
N	30	30	30	30	30
Media	1.7737	1.1757	1.5200	0.6127	0.11773
Suma	53.21	35.27	45.60	18.38	3.532
Mínimo	1.60	1.01	1.24	0.40	0.082
Máximo	1.99	1.38	1.85	0.78	0.193
Desviación Estándar	0.1101	0.1188	0.1462	0.1171	0.03352
Varianza	0.01212	0.01412	0.02138	0.01372	0.00112

Tabla 6. Datos de las mediciones de huevos de la población **DOMÉSTICA** de *T. gerstaeckeri*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.65	0.94	1.76	0.49	0.086
2	1.64	1.09	1.50	0.61	0.074
3	1.58	1.02	1.55	0.55	0.075
4	1.79	1.17	1.53	0.84	0.091
5	1.72	1.03	1.67	0.79	0.136
6	1.73	1.01	1.71	0.68	0.162
7	1.65	1.08	1.53	0.52	0.191
8	1.86	1.19	1.56	0.43	0.143
9	1.61	1.16	1.39	0.89	0.076
10	1.79	1.13	1.58	0.52	0.161
11	1.73	1.14	1.52	0.51	0.095
12	1.82	1.18	1.54	0.47	0.141
13	1.94	1.25	1.55	0.56	0.073
14	1.56	1.04	1.50	0.65	0.195
15	1.55	1.16	1.34	0.82	0.077
16	1.68	1.24	1.35	0.55	0.082
17	1.87	1.23	1.52	0.57	0.099
18	1.73	1.35	1.28	0.86	0.086
19	1.72	1.17	1.47	0.84	0.074
20	1.69	1.08	1.56	0.73	0.091

	21	1.85	1.02	1.81	0.52	0.073
	22	1.64	1.11	1.48	0.55	0.085
	23	1.76	0.92	1.91	0.46	0.161
	24	1.58	0.97	1.63	0.69	0.075
	25	1.93	1.23	1.57	0.58	0.146
	26	1.92	1.06	1.81	0.41	0.149
	27	1.67	0.94	1.78	0.59	0.191
	28	1.56	1.15	1.36	0.63	0.176
	29	1.38	0.95	1.45	0.72	0.072
	30	1.79	1.19	1.50	0.71	0.078
Total	N	30	30	30	30	30
	Media	1.7130	1.1067	1.5570	0.6247	0.11380
	Suma	51.39	33.20	46.71	18.74	3.414
	Mínimo	1.38	0.92	1.28	0.41	0.072
	Máximo	1.94	1.35	1.91	0.89	0.195
	Desviación Estándar	0.1301	0.1077	0.1507	0.1372	0.04308
	Varianza	0.01694	0.01161	0.02271	0.01883	0.00186

Tabla 7. Datos de las mediciones de huevos de la población **SILVESTRE** de *T. gerstaeckeri*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	1.76	1.17	1.50	0.65	0.079
2	1.63	1.15	1.42	0.59	0.072
3	1.41	1.21	1.17	0.87	0.138
4	1.52	1.09	1.39	0.58	0.169
5	1.47	1.02	1.44	0.64	0.088
6	1.78	1.26	1.41	0.63	0.142
7	1.52	1.14	1.33	0.42	0.159
8	1.73	1.28	1.35	0.64	0.081
9	1.99	1.15	1.73	0.73	0.082
10	1.86	1.37	1.36	0.52	0.093
11	1.74	1.16	1.50	0.41	0.136
12	1.95	1.24	1.57	0.69	0.089
13	1.99	1.29	1.54	0.66	0.076

	14	1.52	1.18	1.29	0.73	0.094
	15	1.41	1.21	1.17	0.42	0.075
	16	1.46	1.33	1.10	0.68	0.091
	17	1.74	1.36	1.28	0.55	0.099
	18	1.99	1.02	1.95	0.84	0.072
	19	1.93	1.17	1.65	0.63	0.093
	20	1.75	1.09	1.61	0.65	0.163
	21	1.84	1.21	1.52	0.75	0.095
	22	1.76	1.06	1.66	0.47	0.074
	23	1.67	1.05	1.59	0.77	0.074
	24	1.59	0.94	1.69	0.42	0.081
	25	1.98	1.08	1.83	0.61	0.149
	26	1.92	0.97	1.98	0.51	0.155
	27	1.63	1.23	1.33	0.68	0.173
	28	1.31	0.91	1.44	0.87	0.072
	29	1.75	1.15	1.52	0.63	0.071
	30	1.66	1.24	1.34	0.72	0.094
Total	N	30	30	30	30	30
	Media	1.7087	1.1577	1.4887	0.6320	0.10430
	Suma	51.26	34.73	44.66	18.96	3.129
	Mínimo	1.31	0.91	1.10	0.41	0.071
	Máximo	1.99	1.37	1.98	0.87	0.173
	Desviación Estándar	0.1959	0.1182	0.2143	0.1280	0.03458
	Varianza	0.03837	0.01397	0.04594	0.0164	0.0012

COMENTARIOS: De acuerdo con los antecedentes previos, no se han descrito los huevos de esta especie, siendo la primera contribución sobre su descripción y morfometría analizando ejemplares de laboratorio, domésticos y silvestres. Esta especie se encuentra distribuida geográficamente en Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas (Usinger, 1944; Lent y Wygodzinsky, 1979; Tay *et al.*, 1980; Zárate y Zárate, 1985; Salazar-Schettino *et al.*, 1988).

***Triatoma infestans* Klug, 1834**

DESCRIPCIÓN: Los huevos son de forma oval, alargados con una longitud promedio de 2.4810 ± 0.1088 mm y 2.5680 ± 0.2079 mm; y, una anchura promedio de 1.3617 ± 0.1180 mm y 1.4687 ± 0.1708 mm en las poblaciones de laboratorio y doméstica, respectivamente; con una zona anterior más angosta (figura 12), donde se localiza un cuello constricto de 70.5 ± 2 micras de anchura promedio con un borde dirigido externamente y carente de algún tipo de ornamentación (figuras 13 y 14). El cuerpo del huevo presenta marcas hexacorales conspicuas de forma hexagonal, delimitadas por surcos poco profundos, provistas de un número variable de pequeñas perforaciones centrales dispuestas en plano circular (figuras 15 y 16); estas marcas midieron aproximadamente 22 ± 1 y 24 ± 2 micras de diámetro, en las poblaciones de laboratorio y doméstica, respectivamente. La tapa opercular del huevo es convexa, con un margen continuo y marcas hexacorales semejantes a las del cuerpo del huevo (figuras 17 y 18).

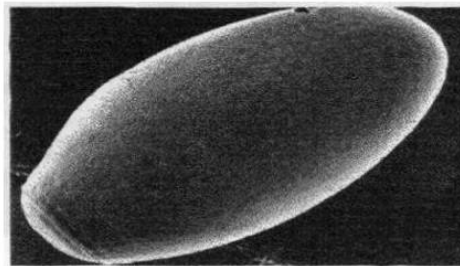


Figura 12. Panorámica del Huevo de *Triatoma infestans*, 40 X.

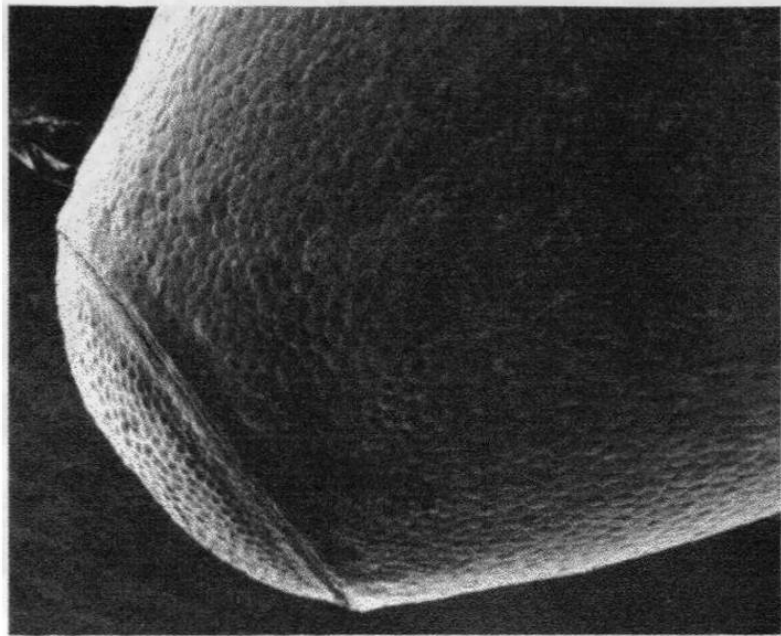


Figura 13. Vista del cuello del Huevo de *Triatoma infestans*, 80 X.

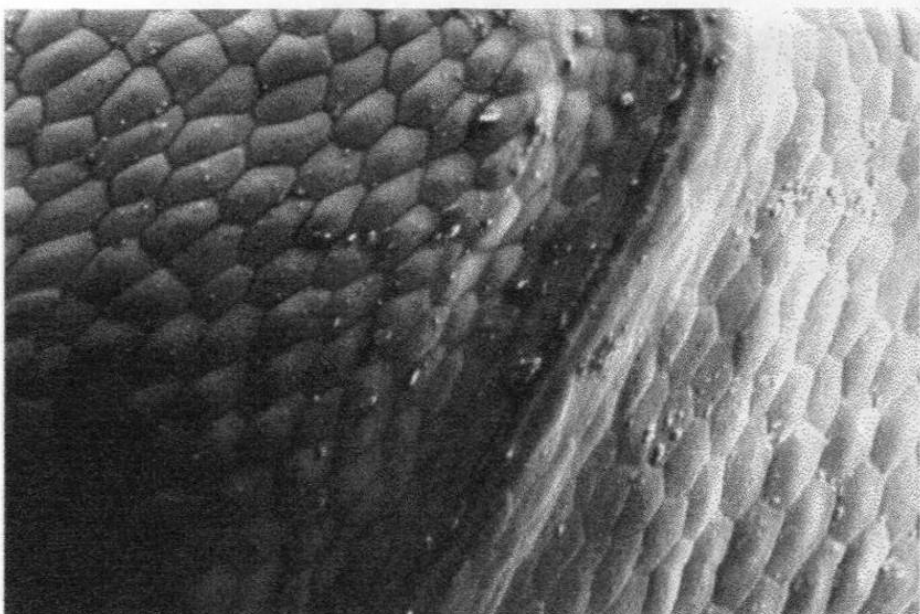


Figura 14. Acercamiento del cuello y marcas hexacoriales del opérculo del huevo de *Triatoma infestans*, 320 X.

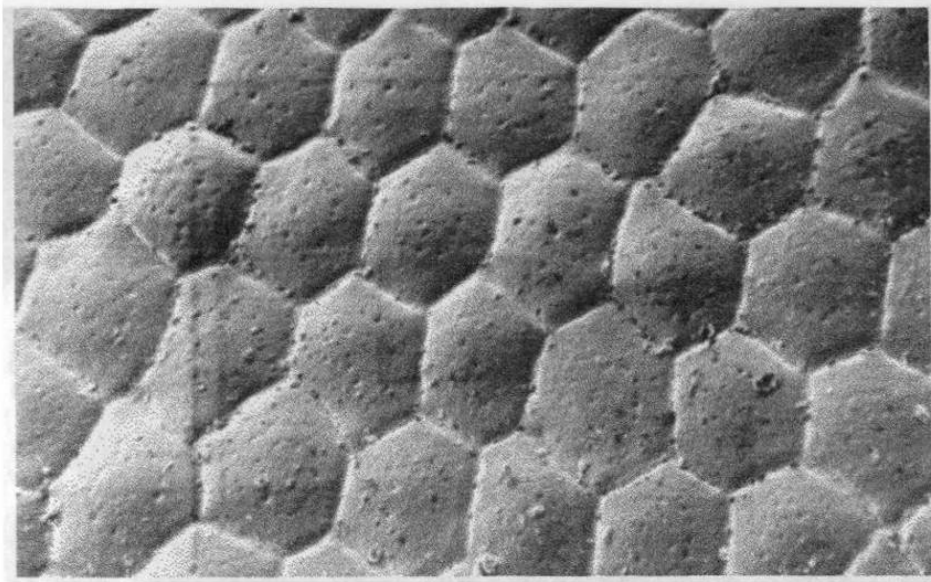


Figura 15. Marcas Hexacorales en cuerpo del Huevo de *Triatoma infestans*, 640 X.

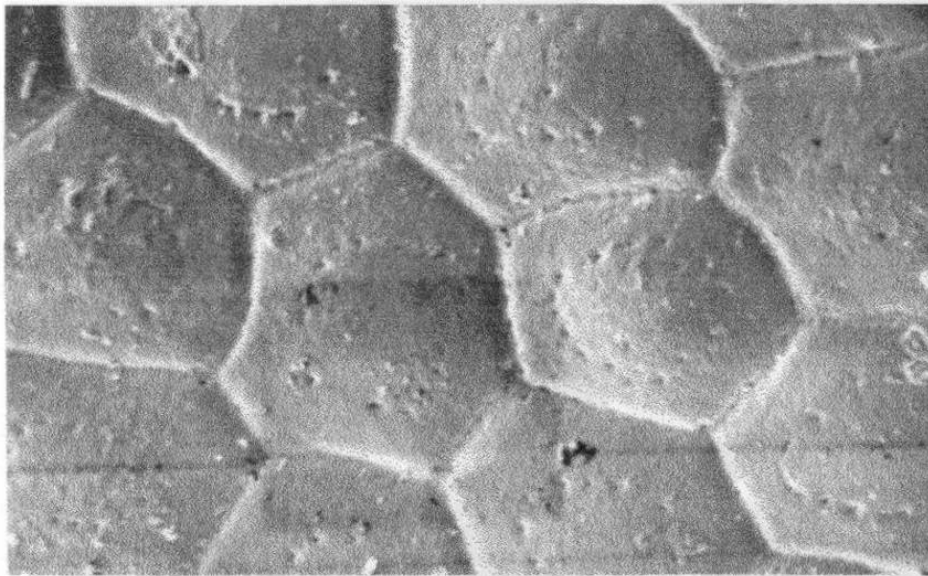


Figura 16. Marcas Hexacorales en el cuerpo del Huevo de *Triatoma infestans*, 1250 X.

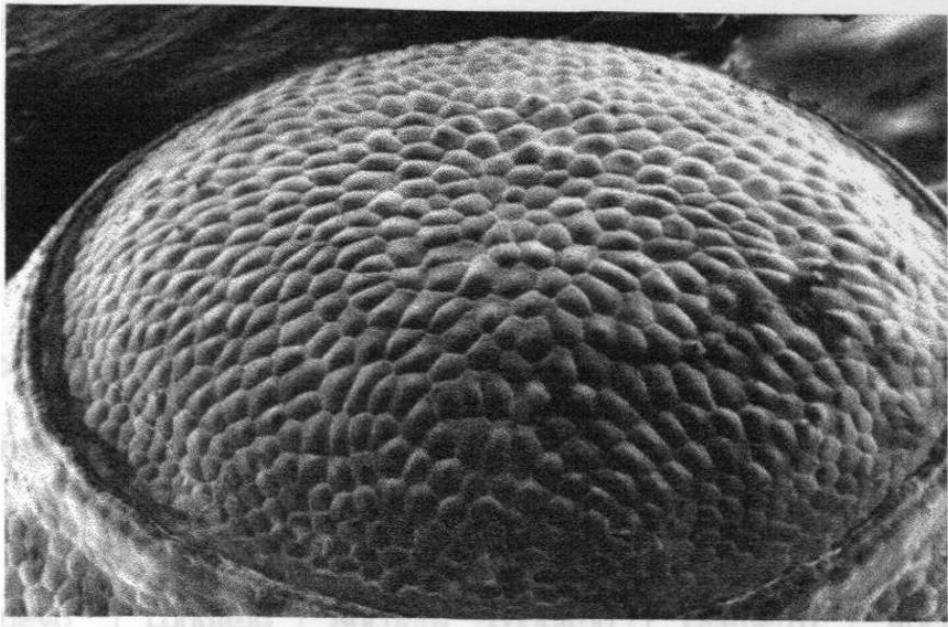


Figura 17. Vista Frontal del Opérculo del Huevo de *Triatoma infestans*, 160 X.

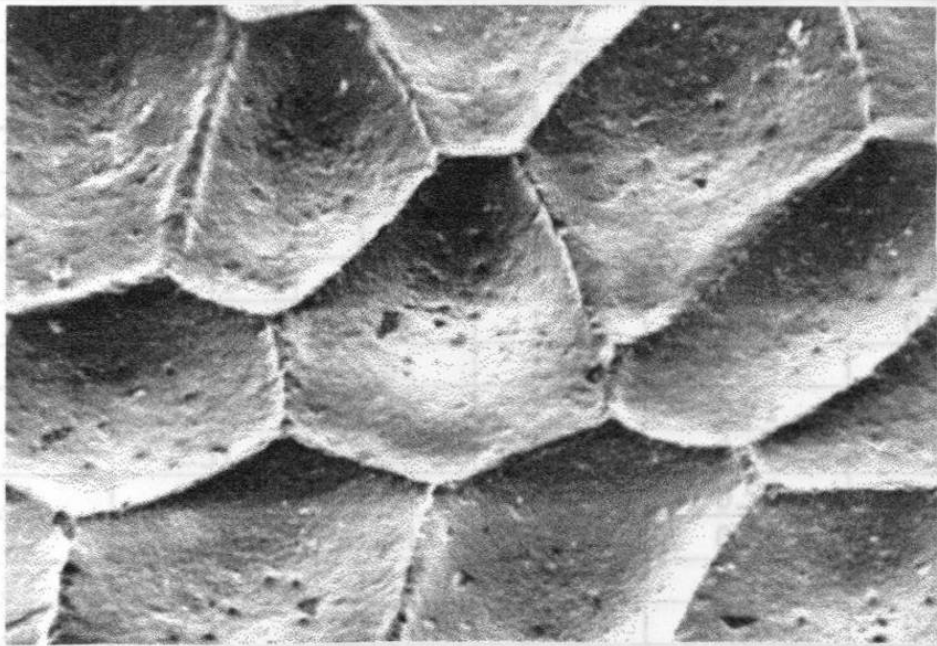


Figura 18. Marcas Hexacorales del Opérculo del Huevo de *Triatoma infestans*, 1250 X.

En base del análisis morfométrico de los huevos, en las tablas 8 y 9 se proporcionan los valores obtenidos para cada variable considerada en las distintas poblaciones de *T. infestans*.

Tabla 8. Datos de las mediciones de huevos de la población de **LABORATORIO** de *T. infestans*.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	2.38	1.33	1.79	0.76	0.083
2	2.62	1.23	2.13	0.58	0.076
3	2.43	1.39	1.75	0.74	0.085
4	2.35	1.22	1.93	0.69	0.099
5	2.48	1.27	1.95	0.63	0.070
6	2.51	1.55	1.62	0.72	0.076
7	2.44	1.21	2.02	0.58	0.094
8	2.52	1.28	1.97	0.73	0.082
9	2.39	1.35	1.77	0.61	0.095
10	2.41	1.44	1.67	0.77	0.072
11	2.36	1.35	1.75	0.72	0.077
12	2.69	1.37	1.96	0.55	0.094
13	2.38	1.41	1.69	0.65	0.088
14	2.44	1.27	1.92	0.51	0.074
15	2.54	1.29	1.97	0.68	0.081
16	2.41	1.55	1.55	0.54	0.075
17	2.37	1.32	1.79	0.77	0.091
18	2.43	1.51	1.61	0.53	0.077
19	2.66	1.46	1.82	0.71	0.075
20	2.31	1.29	1.79	0.69	0.083
21	2.64	1.58	1.67	0.53	0.095
22	2.69	1.24	2.17	0.54	0.088
23	2.53	1.31	1.93	0.76	0.092
24	2.45	1.26	1.94	0.52	0.089
25	2.59	1.33	1.95	0.68	0.073
26	2.51	1.29	1.95	0.73	0.094
27	2.36	1.36	1.74	0.75	0.086

Total	28	2.62	1.59	1.65	0.55	0.077
	29	2.49	1.23	2.02	0.72	0.097
	30	2.43	1.57	1.55	0.53	0.086
	N	30	30	30	30	30
	Media	2.4810	1.3617	1.8340	0.6490	0.08413
	Suma	74.43	40.85	55.02	19.47	2.524
	Mínimo	2.31	1.21	1.55	0.51	0.070
	Máximo	2.69	1.59	2.17	0.77	0.099
	Desviación Estándar	0.1088	0.1180	0.1660	0.09151	0.0086
	Varianza	0.01184	0.01392	0.0276	0.0084	0.00007

Tabla 9. Datos de las mediciones de huevos de la población **DOMÉSTICA** de ***T. infestans***.

Huevo	Longitud	Anchura	Longitud / Anchura	Diámetro Opercular	Anchura Opercular
1	2.25	1.29	1.74	0.88	0.177
2	2.52	1.63	1.55	0.73	0.148
3	2.76	1.55	1.78	0.55	0.096
4	2.23	1.49	1.50	0.61	0.095
5	2.28	1.32	1.73	0.74	0.083
6	2.74	1.46	1.88	0.59	0.081
7	2.61	1.67	1.56	0.62	0.144
8	2.73	1.53	1.78	0.68	0.121
9	2.32	1.21	1.92	0.73	0.076
10	2.49	1.28	1.95	0.86	0.139
11	2.88	1.59	1.81	0.82	0.075
12	2.76	1.72	1.60	0.73	0.088
13	2.65	1.56	1.70	0.55	0.074
14	2.83	1.23	2.30	0.59	0.135
15	2.51	1.39	1.81	0.69	0.081
16	2.57	1.75	1.47	0.71	0.075
17	2.32	1.24	1.87	0.74	0.078
18	2.29	1.56	1.47	0.87	0.179
19	2.28	1.42	1.61	0.63	0.083
20	2.34	1.61	1.45	0.76	0.088

	21	2.83	1.57	1.80	0.84	0.165
	22	2.64	1.28	2.06	0.56	0.141
	23	2.75	1.39	1.98	0.76	0.129
	24	2.56	1.75	1.46	0.53	0.086
	25	2.77	1.64	1.69	0.89	0.082
	26	2.39	1.63	1.47	0.78	0.073
	27	2.86	1.25	2.29	0.54	0.085
	28	2.53	1.26	2.01	0.66	0.133
	29	2.59	1.32	1.96	0.56	0.079
	30	2.76	1.47	1.88	0.83	0.071
Total	N	30	30	30	30	30
	Media	2.5680	1.4687	1.7693	0.7010	0.10533
	Suma	77.04	44.06	53.08	21.03	3.160
	Mínimo	2.23	1.21	1.45	0.53	0.071
	Máximo	2.88	1.75	2.30	0.89	0.179
	Desviación Estándar	0.2079	0.1708	0.2326	0.1141	0.03422
	Varianza	0.04322	0.02917	0.05410	0.01303	0.00117

COMENTARIOS: Lucena y Morais-Rego en 1969 describen los huevos de esta especie por microscopía de contraste de fases mencionando que presenta marcas hexacorales hexagonales y heptagonales, con una superficie lisa, lo cual es observado en nuestra investigación con la diferencia de las perforaciones presentes en las marcas coriónicas y que dichos autores no alcanzaron a observar con la microscopía utilizada, y se observa también en las fotografías que no tan solo son de 6 y 7 lados sino también de 5 lados. Sin embargo, Barth y Muth (1958) y Lent y Wygodzinsky (1979) reportaron que estos huevos presentan perforaciones en cantidad variable dispuestas en forma circular dentro de cada celda. Esta especie no se encuentra distribuida en México, encontrándose principalmente en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay (Lent y Wygodzinsky, 1979; Zárate y Zárate, 1985).

***Triatoma pallidipennis* Stål, 1872**

DESCRIPCIÓN: Los huevos poseen una forma oval con una longitud promedio de 2.5677 ± 0.1257 mm, 2.6260 ± 0.1755 mm y 2.6987 ± 0.1511 mm; y, una anchura promedio de 1.4733 ± 0.1119 mm, 1.5330 ± 0.1312 mm y 1.5047 ± 0.1203 mm en las poblaciones de laboratorio, doméstica y silvestre, respectivamente; con una zona anterior angosta (figura 19), con un cuello poco constricto y liso de 99.5 ± 1 micras de anchura promedio, con un borde proyectado al exterior y carente de ornamentación (figura 20). La superficie del huevo presenta marcas hexacorales pentagonales y hexagonales, delimitadas por surcos poco profundos en el cuerpo y opérculo del huevo, estas marcas son más pronunciadas en su zona marginal (figuras 21 y 22); en la población de laboratorio, estas marcas midieron aproximadamente 33 ± 1 micras de diámetro; mientras que en las poblaciones doméstica y silvestre, midieron 32 ± 2 y 35 ± 2 micras, respectivamente. La tapa opercular es convexa, presenta marcas hexacorales semejantes a las del cuerpo, casi en toda la tapa con excepción de una zona marginal donde es lisa y plana (figuras 23, 24 y 25).

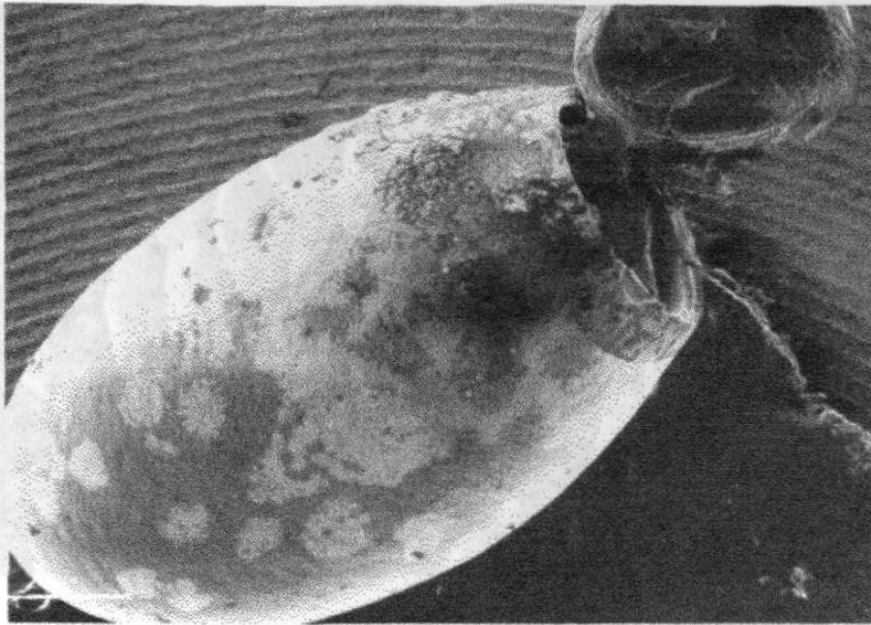


Figura 19. Panorámica del Huevo de *Triatoma pallidipennis*, 40 X.

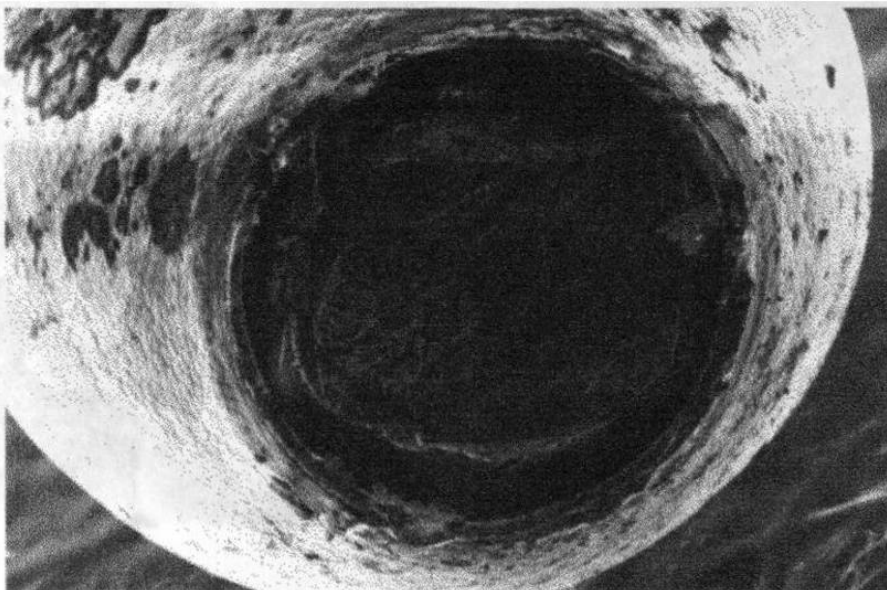


Figura 20. Vista del cuello del Huevo de *Triatoma pallidipennis*, 80 X.

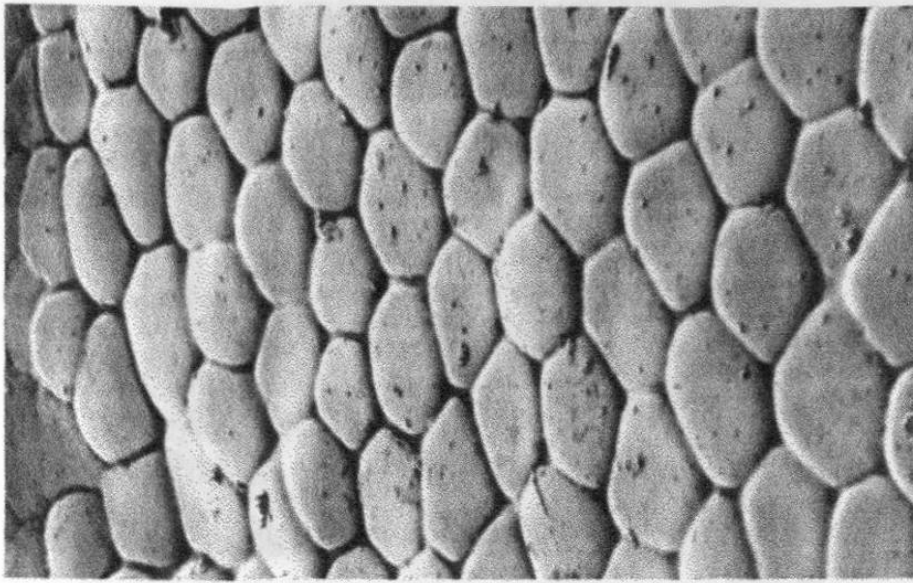


Figura 21. Marcas Hexacorales del cuerpo del Huevo de *Triatoma pallidipennis*, 640 X.

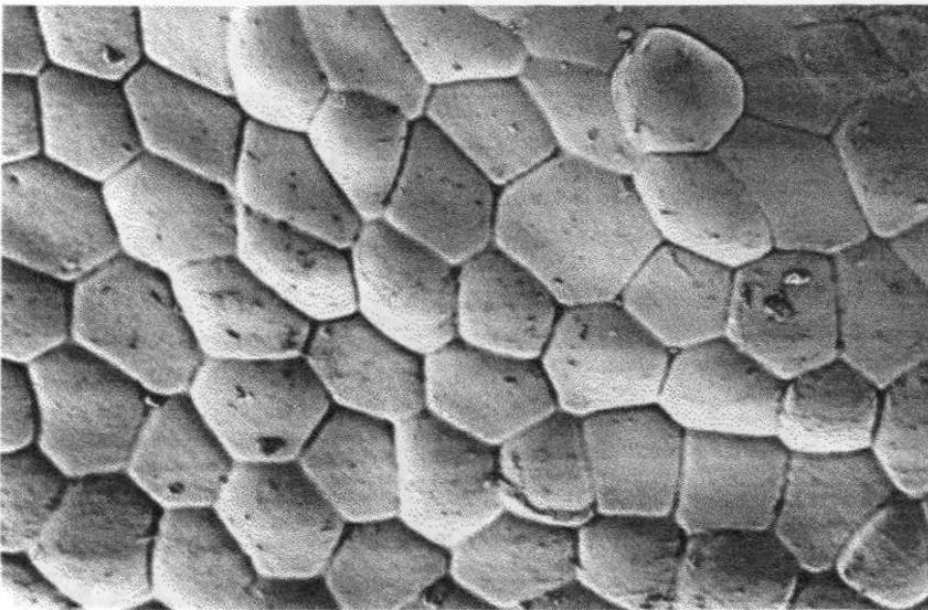


Figura 22. Marcas Hexacorales del cuerpo del Huevo de *Triatoma pallidipennis*, 1250 X.