

Incidencia de la chinche piedra (*Dipetalogaster maximus*) (Hemiptera:Heteroptera:Reduviidae) vector de *Trypanosoma cruzi* en zonas urbanas de La Paz, Baja California Sur, México

La chinche piedra *Dipetalogaster maximus* (Uhler) (Reduviidae: Triatominae) es una especie endémica de la región fitogeográfica del Cabo (Ryckman, R. E. & M. A. Casdin. 1976. *California Vectors Views* 23:35-51; Zárata, L.G. & R.J. Zárata. 1985. *International Journal of Entomology* 27(1):102-17), al sur de la península de Baja California, México. Habita en zonas secas y rocosas (Zárata, L.G. 1984. *Folia Entomologica Mexicana* 61:257-271) del matorral xerófilo y de la selva baja caducifolia, donde se desplaza aun en plena luz del día para obtener alimento.

Hasta ahora se desconocen sus hospederos naturales, sin embargo parece que se nutre de la sangre de dos lagartijas, *Sauromalus australis* Shaw y *Petrosaurus thalassinus* (Cope) (Ryckman, R.E. & A.E. Ryckman. 1961. *Annals of the Entomological Society of America* 54(1):142-143), así como de algunos roedores (*Neotoma* spp.) (Lent, H. & P. Wygodzinsky. 1979. *American Museum of Natural History* 163(3):125-520). *D. maximus* posee un abdomen expandible, que le permite almacenar grandes cantidades de sangre, como adaptación para sobrevivir en ambientes semidesérticos, durante periodos muy prolongados de ayuno (Lent, H. & P. Wygodzinsky. 1979. *American Museum of Natural History* 163(3):125-520; Lent, H. & J. Jurberg. 1972. *Studio Entomology* 15(1-4):465-484).

La chinche piedra considerada hasta ahora como una especie silvestre, fue registrada como naturalmente infectada por *Trypanosoma cruzi* (Mazzotti, L. 1940. *Revista Médica Mexicana* 20(358):95-110; Usinger, R.L. 1944. United States Public Health. Bulletin 288, 83 p.; Mazzotti, L. & E. Dias. 1949. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 10(1-4):103-111; Marsden, P.D., C.C. Cuba, N. J. Alvarenga & A.C. Barreto. 1979. *Revista Institucional Medico Tropical de Sao Paulo* 21:202-206; Estrada, M. 1995. Instituto de Servicios de Salud, Secretaría de Salud, Baja California Sur, 19 p.). Esta especie ocasionalmente había sido encontrada en habitaciones rurales de la región del Cabo (Lent, H. & P. Wygodzinsky. 1979. *American Museum of Natural History* 163(3):125-520); sin embargo, la invasión de los asentamientos humanos en su hábitat, ha provocado que actualmente sea encontrada en viviendas precarias en la periferia de La Paz, B.C.S. (Estrada, M., O. Archila, R. Preza, O. Velasco. 1995. Departamento Estatal de Epidemiología, Secretaría de Salud, Baja California Sur), incrementando su potencia como vector de *T. cruzi*.

En este estudio se da a conocer la variación temporal en relación con la temperatura y humedad relativa; la proporción de sexos para cuantificar el potencial reproductivo de *D. maximus* durante el año y su distribución peri e intradomiciliaria. También se proporcionan los cálculos de los indicadores entomológicos para inferir el riesgo de exposición de los habitantes para contraer al *T. cruzi*.

Este trabajo fue llevado a cabo de enero a diciembre de 1998 en viviendas de tres localidades de la ciudad de La Paz, Baja California Sur, localizada a los 24° 10'N, 110° 16'O, en la Región del Cabo y a una altitud menor a los 10 m (Domínguez-Cadena, R & J.L. León de la Luz. 1992. *Agrociencia* 39(3):417-421) (Fig. 1), donde se detectó la presencia de la chinche piedra.

Los muestreos del material biológico se llevaron a cabo mensualmente, en 55 viviendas elegidas al azar en tres zonas ubicadas en el noroeste de la Paz (Fig. 1). En cada vivienda se colectó durante 10 días de cada mes en el exterior e interior, buscando en el suelo, techo, paredes, detrás de los muebles, enseres y cuadros, de forma manual por el dueño de la misma. Los especímenes fueron capturados generalmente vivos y colocados en frascos de plástico de 250 ml de capacidad en cuyo interior se introdujeron dos piezas de papel secante, una de forma circular colocada en el fondo del frasco y otra rectangular plegada y ligeramente inclinada para servir de apoyo a los insectos. Los recipientes se cubrieron con una tapa perforada para ventilación. Se registró la temperatura y la humedad relativa en las habitaciones y se levantaron encuestas de las personas picadas por este insecto y sobre el tipo de material de construcción de las viviendas.

En el laboratorio se llevó a cabo la separación, cuantificación por estadios e identificación de los especímenes utilizando las claves de Lent H. & P. Wygozinsky (1979. *American Museum of Natural History* 163(3):125-520). De todos los ejemplares se analizaron las heces, para detectar el grado de infección por el tripanosoma, de acuerdo a los métodos de Schofield, C.J. (1994. West Sussex. UK. 76 p.). Para determinar el riesgo de infección por *T. cruzi*, se calcularon los indicadores entomológicos: índice de infestación (II), índice de densidad (IID); índice de colonización (IC) e índice de infección natural (IIN) de acuerdo a la O.P.S. (1984. *Washington, D.C.* pp. 220-222) y García, T.G. (1996. Tesis de maestría, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 211 p.).

Se capturaron 207 ejemplares de *D. maximus*, de los cuales 123 fueron ninfas, 53 hembras y 31 machos cuya abundancia relativa fue mayor para el segundo estadio y las hembras (Fig. 2). La figura 3 muestra la abundancia relativa mensual de todos los estadios y se observa que se trata de una especie con un alto potencial reproductivo durante todo el año, el cual es mayor durante la primavera, cuando hembras y machos tienen más actividad. Esto trae como consecuencia una mayor presencia del segundo y tercer estadio ninfal para el mes de julio, no así para el primero, cuarto y quinto, que fueron numericamente inferiores. En un estudio realizado por Martínez-Esquivel (1998. Tesis, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México. 39 p.) en esta localidad, observó una abundancia superior para el primer estadio durante el mes de junio, lo que complementa nuestros datos.

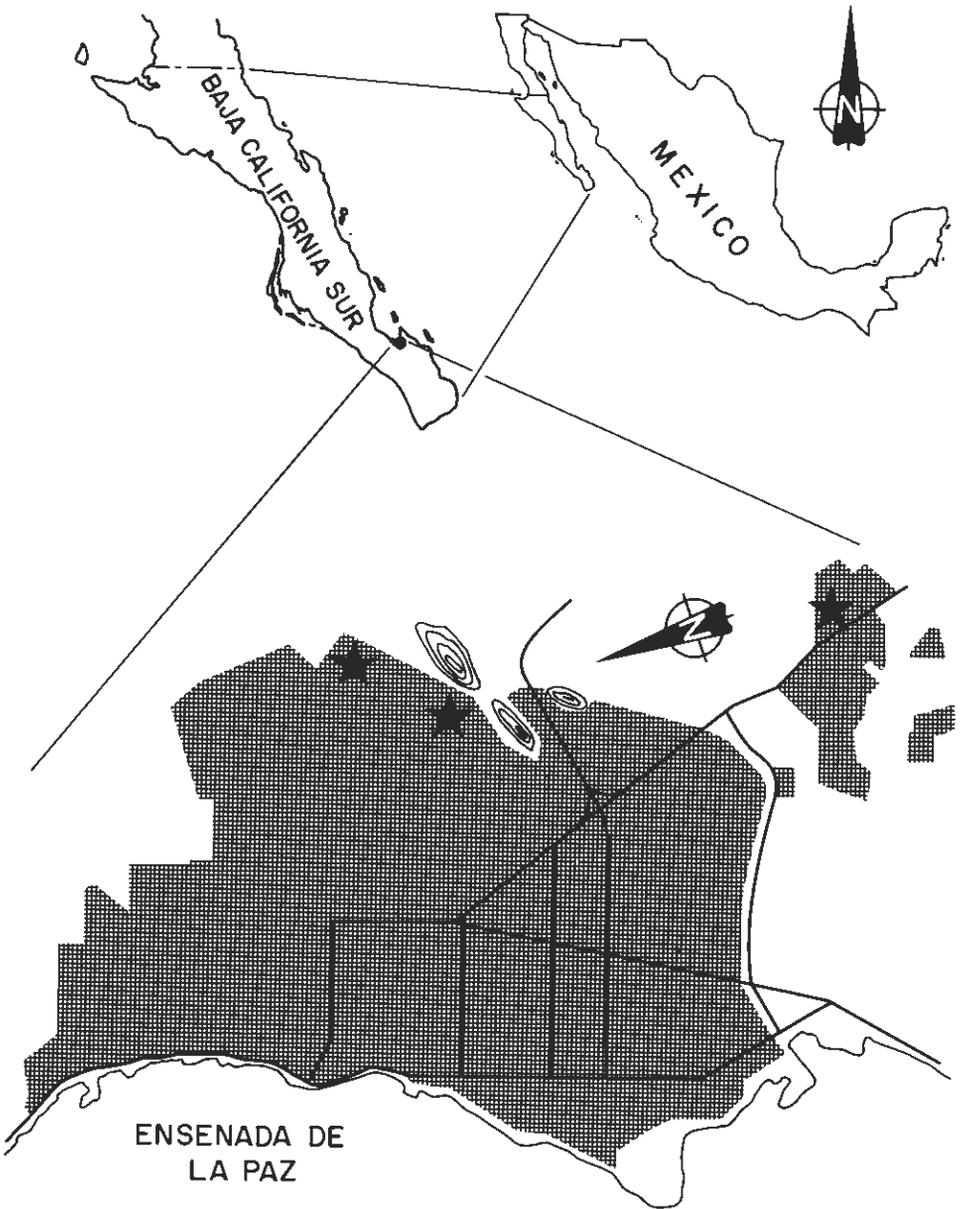


Fig. 1. Zona de estudio.

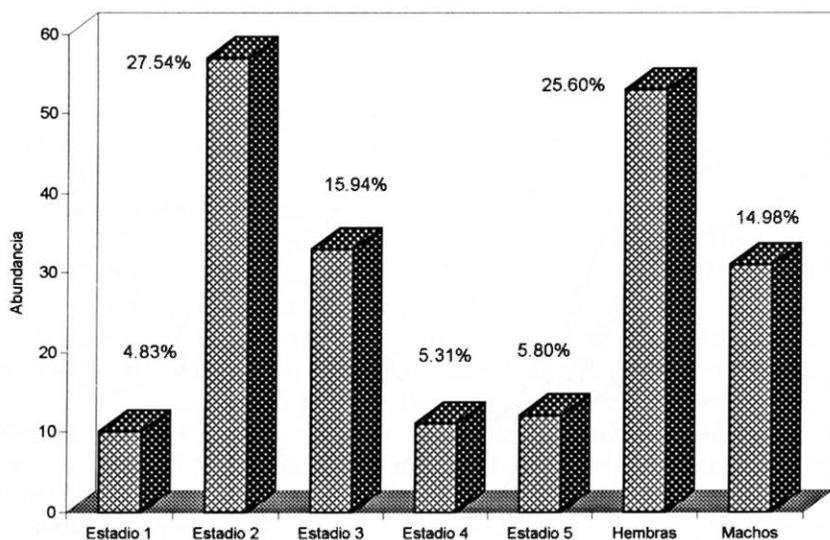


Fig. 2. Abundancia relativa de los estadios de *Dipetalogaster maximus* de marzo a octubre de 1998 en La Paz, B.C.S.

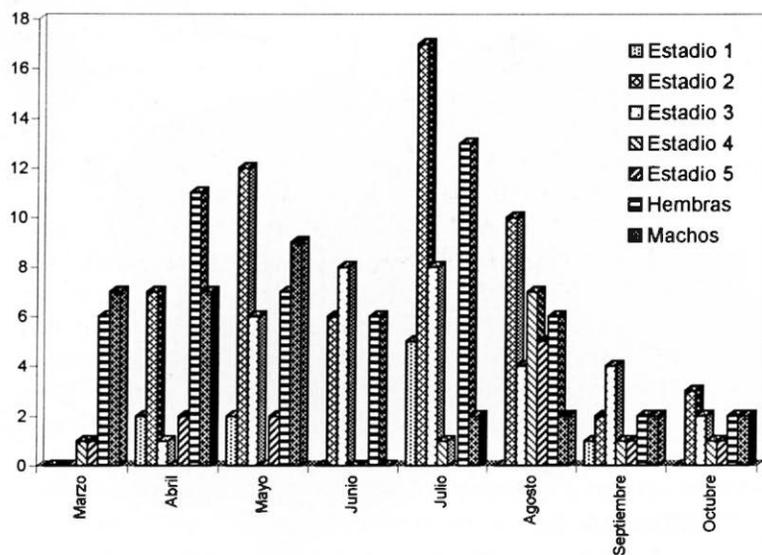


Fig. 3. Incidencia temporal de *Dipetalogaster maximus* de marzo a octubre de 1998 en La Paz, B.C.S.

El período de actividad de *D. maximus* fue de marzo a octubre, sin embargo la abundancia relativa con los picos más altos se observaron durante el verano y correspondieron a los meses más cálidos del año (Fig. 4). No se encontró correlación entre las variables ambientales (temperatura media y precipitación mensual) y la abundancia de las chinches (en junio se observó una disminución en el número de organismos debido a que en las zonas estudiadas, la Secretaría de Salubridad y Asistencia llevó a cabo una fumigación como apoyo a la campaña estatal contra el dengue). Martínez-Esquivel (1998. Tesis, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, 39 p.) encontró que a mayor temperatura se incrementó el número de chinches de esta especie, estando altamente correlacionadas, no así la humedad y la abundancia; no obstante, coincidimos con este autor en que existe una disminución de las chinches durante los meses de septiembre y octubre, cuando hay mayor precipitación (Fig. 5).

De 55 viviendas muestreadas, *D. maximus* se encontró en 50 (90.9%) con índices de infestación (II) y de densidad (IID) más elevados para los meses de abril a agosto lo que indica que tiene una tendencia muy alta para invadir a las mismas. Asimismo, los índices de colonización (IC) fueron muy elevados de mayo a septiembre (con excepción de junio) debido al gran número de ninfas capturadas (Cuadro I). Hasta ahora, *D. maximus* se consideraba únicamente como una especie silvestre de las zonas rocosas en el matorral xerófilo, sin embargo, nuestros resultados indican que está en un proceso de adaptación peri e intradomiciliaria en las viviendas ubicadas en la zona de estudio. En este hábitat las chinches fueron capturadas con mayor frecuencia en la pared del interior de los domicilios, hábitos que coinciden con los de *T. dimidiata* (Zeledón, R. 1981. Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. 146 p.) así como también en el suelo y en la pared del exterior.

De las 207 chinches capturadas y a las que se analizaron las heces para detectar a *T. cruzi*, se obtuvieron índices de infección muy bajos sólo para los meses de abril, mayo y agosto (Cuadro I). No obstante y de acuerdo a las encuestas realizadas de 227 personas, 58% de los habitantes de las zona en estudio fue picado por estas chinches. Mazzotti, L. (1940. *Revista Médica Mexicana* 20 (358):95-110) *op. cit.*), Mazzotti, L. y E. Dias (1949. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 10(1-4):103-111) y Marsden, P. D., C.C. Cuba, N. J. Alvarenga & A.C. Barretto. (1979. *Revista Institucional Medico Tropical de Sao Paulo* 21:202-206) también encontraron

Cuadro I. Indicadores entomológicos de *Dipetalogaster maximus* en las viviendas de la ciudad de La Paz, B.C.S., durante el período de marzo a octubre de 1998.

Indices	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos.	Sep.	Oct.
Infestación	16.36	30.9	27.2	21.8	32.7	27.2	14.5	9.0
Colonización	22.2	70.5	146.6	116.6	17.2	173.3	112.5	140.0
Densidad	27.2	54.5	69.0	36.3	83.6	61.8	23.6	20.0
Infección	0.0	6.6	7.8	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0

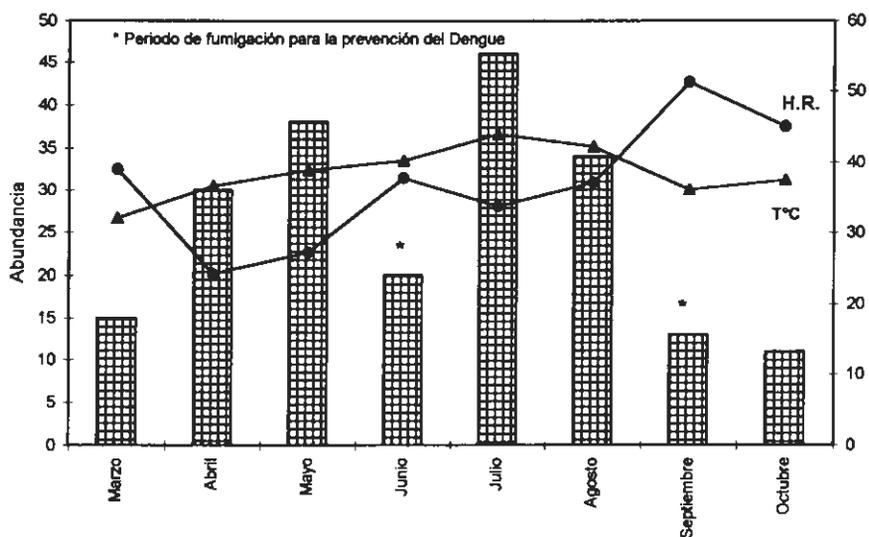


Fig. 4. Número de organismos de *Dipetalogaster maximus* relacionados con la T°C y H. R. de marzo a octubre de 1998 en La Paz, B.C.S.

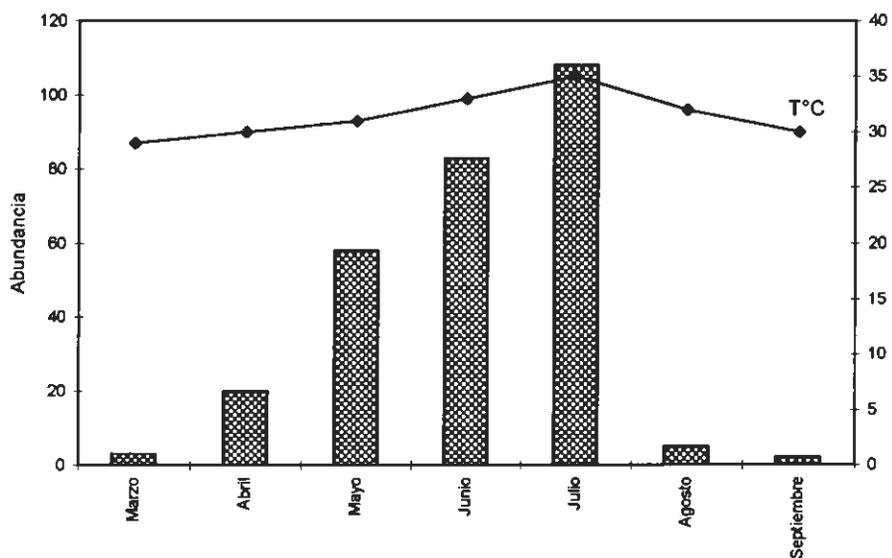


Fig. 5. Temperatura y número total de organismos de *Dipetalogaster maximus* capturados de marzo a septiembre de 1997 (modificados de Martínez-Esquivel 1998).

una baja proporción de especímenes infectados (6/72 y 6/110) con *T. cruzi* en tres localidades de Baja California Sur, resultados que conciden con los nuestros, por lo que de acuerdo con Ryckman, R. E. & A. E. Ryckman (1961. *Annals of the Entomological Society of America* 54(1):142-143) creemos probable que esta especie se alimente principalmente de lagartijas y no de mamíferos como pudiera esperarse.

En cuanto a la preferencia del material de construcción de las viviendas, *D. maximus* se encontró más frecuentemente en la zona II, donde las casas están ubicadas en la zona pedregosa de la ladera de un cerro que es su hábitat natural. A pesar de que las viviendas de lámina de cartón y con suelo de tierra de la zona I estuvieron más alejadas de la zona rocosa, éstas fueron infestadas principalmente por insectos adultos, ocultos en las hendiduras u oquedades de las mismas (Cuadro 2).

Cuadro 2 Asociación entre el tipo de vivienda y el número de chinches encontradas en La Paz, B.C.S., durante el período de marzo a octubre de 1998.

Zona	Casa de lamina de cartón		Casa de madera		Casa de ladrillo		Casa de materiales mixtos		No. total de organismos
	N	n	N	n	N	n	N	n	
I	9	31	1	0	8	51	4	7	89
II	1	7	0	0	6	85	6	7	99
III	0	0	3	3	1	4	11	12	19
Total	10	38	4	3	15	140	21	26	207

N= Número de viviendas; n= Número de organismos capturados

Deseamos hacer patente nuestro agradecimiento a los habitantes de las colonias Roma I, Roma II y Mezquitito, de La Paz, B.C.S., México, por su ayuda en la colecta de las chinches de piedra, así como a dos revisores anónimos por sus atinadas sugerencias.

MARÍA LUISA JIMÉNEZ & CARLOS PALACIOS. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., Apartado postal 128, La Paz, B.C.S., 23000, México.