

DISTRIBUCIÓN DE TRIATOMA BARBERI USINGER, 1939 (REDUVIIDAE-TRIATOMINAE) EN MÉXICO

Eduardo Dávalos^{1,2}, Fabián Correa¹, Herón Huerta³, Gustavo Ponce⁴.

1. Centro Nacional de Programas Preventivos y control de Enfermedades, Cd de México. México.
2. Servicios de Salud de Morelos, Cuernavaca, Morelos. México.
3. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos Dr. Manuel Martínez Báez. Cd de Mexico. México.
4. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolas de los Garza, Nuevo León. México.

RESUMEN

Este trabajo es una compilación de información acerca de la distribución de *Triatoma barberi*, (Usinger, 1939) una especie importante en la transmisión de la enfermedad de Chagas en México, con información de distribución e Infección Natural (IN) proveniente de la base de datos electrónica del Laboratorio de Entomología del InDRE de los años 2000-2011 y de información de distribución disponible en la red, con la finalidad de conocer su distribución en México y así tener un panorama que pueda servir para la toma de decisiones de los servicios de salud pública en cuanto a la prevención de la enfermedad. De la base de datos, los estados donde más organismos se colectaron fueron Guanajuato (46), Oaxaca (35), Jalisco (17) e Hidalgo (5). Teniendo la mayor IN Jalisco 76.47%,

Oaxaca 51.42% e Hidalgo 20%, las entidades con 1 solo ejemplar estudiado y 0% de IN fueron Estado de México, Guerrero, Michoacán, Morelos, Querétaro y Sinaloa. Se elaboró un listado de municipios y localidades en donde se ha reportado la presencia de la especie, y un mapa de distribución. Se observó que el hábitat preferente por la especie fue el intradomicilio y aunado a lo anterior, su amplia distribución en México (154 municipios en 16 estados) y su elevada IN en ciertas regiones del país, hacen de *T. barberi* una especie de alto riesgo para la transmisión de la enfermedad de Chagas en México.

ABSTRACT

The following work is a compilation of information about the distribution of *Triatoma barberi*, an important species in the transmission of Chagas disease in Mexico, with distribution information and Natural Infection from the electronic database of the InDRE Entomology Laboratory from 2000-2011 and distribution information available online, in order to know its distribution in Mexico and thus have an overview that can be used for decision-making by public health services regarding disease prevention. From the data base, the States where the most organisms were collected were Guanajuato (46), Oaxaca (35), Jalisco (17) and Hidalgo (5). Having the largest IN Jalisco 76.47%, Oaxaca

51.42% and Hidalgo 20%, the States with only 1 specimen studied and 0% de IN were the State of México, Guerrero, Michoacán, Morelos, Querétaro and Sinaloa. A list of municipalities and localities where the presence of the species has been reported, and a distribution map were made. It was observed that the preferred habitat for the species was the home, in addition to the above, its wide distribution in Mexico (154 municipalities in 16 States) and its high IN in certain regions of the country, make *T. barberi* a high risk species for transmission of chagas disease in Mexico.

PALABRAS CLAVE: *T. barberi*, Enfermedad de Chagas, Triatominae, Distribución.

Keywords: *T. Barberi*, Chagas disease, Triatominae, Distribution.

Introducción

La enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana es una enfermedad infecciosa, que padecen entre 6 y 8 millones de personas en las Américas. Es causada por el protozoo hemoflagelado *Trypanosoma cruzi*, y es transmitido principalmente de forma vectorial (más de un 80% de las infecciones registradas) por medio de insectos hematófagos de la subfamilia Triatominae (Hemíptera- Reduviidae), llamados comúnmente “chinchés besuconas”, “chinchés voladoras” etc. (1).

Existen al menos 140 especies de Triatominos distribuidas en prácticamente todos los países de Latinoamérica, E.U.A., y algunos países fuera del continente americano (2).

México, debido a su amplia variedad de hábitats proporcionados por su orografía y clima, alberga a 32 especies de estos vectores distribuidos en todo el país. Estos hábitats proveen las condiciones naturales para la transmisión del *T. cruzi*, lo cual se refleja en el hecho de que aproximadamente 1, 800,000 personas pudieran estar infectadas de los cuales el 57% reside en zona rural y el resto en zona suburbana y urbana (3).

Una de las especies más importantes en la transmisión de la Enfermedad de Chagas en México es *T. barberi*, esto es debido a sus hábitos peridomiciliares e intradomiciliarios, además porque generalmente coexiste en una misma vivienda con otras especies domésticas de Triatominos, por estar ampliamente distribuida en el país y por su elevada Infección Natural (4).

Por otro lado, el InDRE (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Manuel Martínez Báez”) funge como centro de diagnóstico especializado y referencia, de los diversos diagnósticos de enfermedades que se efectúan en todo el país, tales como la enfermedad de Chagas.

El Laboratorio de Entomología de este instituto, recibe material remitido por los Servicios Coordinados de Salud Pública de los estados, de la Red de Laboratorios Estatales de Salud Pública, y de particulares que soliciten principalmente determinaciones taxonómicas. De esta manera la información respecto a la taxonomía, distribución geográfica y búsqueda parasitológica de los triatominos es recabada.

Este trabajo se realizó como apoyo a la vigilancia entomológica de la enfermedad de Chagas en México, para que pueda servir en la toma de decisiones de los servicios de salud

pública en cuanto a la prevención de la enfermedad, desarrollando un listado con la distribución de *T. barberi*, incluyendo los registros de distribución municipal proveniente de diversas publicaciones disponibles, complementada con registros de distribución estatal, municipal y local pertenecientes a la base de datos electrónica del Laboratorio de Entomología del InDRE de los años 2000 al 2011 y con la representación gráfica mediante un mapa.

Desarrollo

La información de la base electrónica de datos del Laboratorio de Entomología del InDRE se obtuvo de las muestras enviadas por los Laboratorios Estatales de Salud Pública, con el fin de que se realice su diagnóstico taxonómico. Para la obtención de dichas muestras, las brigadas del Programa de Vectores de la Secretaría de Salud realizaron muestreos no sistematizados, colectando directamente en el intra y peri domicilio de las viviendas presentes o por medio de acopio, en localidades en donde se han reportado casos positivos a Chagas o en lugares donde la población le ha reportado a los Centros de Salud la presencia de Triatominos.

Se recabó información de distribución municipal, de publicaciones disponibles cuyos registros estuvieran relacionados con *T. barberi*.

Los datos recabados fueron georeferenciados utilizando la asignación de coordenadas geográficas para estado, municipio, obtenidos de la página de internet del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) www.inegi.org.mx. Aun cuando los registros fueran presentados únicamente a localidad, toda la información fue modificada a datos municipales.

De la información de distribución de la base de datos electrónica del Laboratorio de Entomología del InDRE del 2000 al 2011, se seleccionó el total de registros correspondientes a *T. barberi* (109 registros) la cual correspondió a 9 Estados (Edomex, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro y Sinaloa). Una vez filtrada la información, se georreferenciaron los datos de sitio de colecta utilizando la misma asignación de coordenadas geográficas para estado, Municipio, mencionada anteriormente.

Con la información homogenizada a distribución municipal y georeferenciada, se procesó con el programa de SIG de formato libre DIVA-GIS 7.3.0., generando un mapa de distribución resaltando los registros Estatales y Municipales.

Para obtener el índice de infección natural (IN) de los registros, de la muestra de 109 triatominos de la base electrónica del InDRE, se utilizó la fórmula presentada por la OMS en 1991: ($\#$ triatominos con *T. cruzi* / $\#$ triatominos examinados) x 100. En la cual, el $\#$ de triatominos con *T. cruzi*, son los insectos diagnosticados como positivos a la búsqueda parasitológica en las localidades estudiadas, pertenecientes a la base de datos electrónica del InDRE del 2000 al 2011; y el $\#$ de triatominos examinados, es el total de insectos (negativos y positivos a *T. cruzi*) de *T. barberi*.

La información del listado fue dispuesta de la siguiente manera: 1.-Distribución Estatal y Municipal en México: se refiere a estados y municipios en donde se reporta por diversas fuentes, la presencia de *T. barberi*; 2.-Otros estados en los que se ha registrado: se refiere a estados en donde se ha reportado la presencia de las especies estudiadas pero sin hacer mención a los municipios; 3.- Registro InDRE 2000- 2011: esta información corresponde a las muestras analizadas por el Laboratorio de entomología del InDRE y los datos de colecta están ordenados de la siguiente manera: Estado- Municipio- Localidad- Hábito (peridomiciliar o intradomiciliar)- Número de ejemplares- Sexo- Fecha (mes y año); 4.- Representación gráfica de la distribución mediante un mapa: mapa en donde se representa la distribución municipal y estatal. Abreviaturas usadas: Pd= Peridomiciliar, Id= Intradomiciliar, H= Hembra, M= Macho, *= Infección por *T. cruzi*, ac= acopio, sf= Sin fecha de colecta.

Discusión Y Conclusiones

De acuerdo a la base de datos electrónica del InDRE 2000- 2011, los estados en donde más organismos se colectaron fueron Guanajuato (46), Oaxaca (35), Jalisco (17) e Hidalgo (5). Teniendo la mayor IN Jalisco con 76.47%, Oaxaca con 51.42% e Hidalgo con 20%, cabe resaltar que Guanajuato fue el estado con mayor número de ejemplares estudiados sin embargo la IN de 2.17 fue muy baja en comparación con los demás estados. Las entidades con 1 solo ejemplar estudiado y 0% de IN fueron Estado de México, Guerrero, Michoacán, Morelos, Querétaro y Sinaloa (Tabla1 y Tabla2).

Triatoma barberi tiende a distribuirse en áreas secas del centro y del sur de México. De acuerdo a Ramsey et al. (5), Magañon- Gastellum et al. (6), y otros autores, es abundante en Oaxaca, Jalisco, y Guanajuato, lo cual concuerda con los resultados de este estudio.

Para el Estado de México, en un estudio que realizó Medina- Torres et al. (7), no se encontró presencia de *T. barberi* en las localidades estudiadas al sur- oeste, del mismo modo Medina- Torres et al, (8) encontró solamente un ejemplar en Malinalco, en el presente estudio en esta misma localidad solo se colectó un ejemplar hembra intradomiciliar, por lo que se infiere que no es una especie que se distribuye ampliamente en el área geográfica sur- oeste del estado, por lo contrario, Rivas et al, (9), reporta a *T. barberi* distribuida ampliamente hacia el norte del estado (cercano al altiplano) con una infección natural del 72%.

En Guerrero, Rodríguez- Bataz et al. (10), encontraron 4 especies con una IN de: *Meccus pallidipennis* 64.5% de 539 ejemplares, *M. mazzotti* 49.6% de 267 ejemplares, *T. barberi*, 32.7% de 63 ejemplares, y *T. dimidiata*, 10.9% de 46 ejemplares, en 18 localidades; lo cual demuestra una IN para *T. barberi* considerable a diferencia de este estudio en el que se encontró solo 1 ejemplar intradomiciliar negativo a *T. cruzi*, sin embargo, de ambos estudios se sugiere que *T. barberi* es un vector secundario para esta región.

En Guanajuato, *T. barberi* presentó una IN muy baja de 2.17% de 46 ejemplares. Lopez – Cardenas et al. (11) menciona que la especie que más se distribuye en esta región es *T. barberi*, y que es una especie positiva a *T. cruzi*, sin embargo, no menciona un dato exacto debido a las fallas técnicas que presentaron, sin embargo, Salazar P. M., et al. (12), reportaron a *T. mexicana* infectada en este mismo estado con una IN de 9.3% de 191 ejemplares en 3 localidades y Vidal- Acosta et al. (13), registro a *T. mexicana* con una IN de 0.29% de 342 ejemplares en 54 localidades; por lo que se demuestra que en esta región las especies más importantes son *T. mexicana* (por su IN y su distribución) y *T. barberi* (únicamente por su distribución).

En Hidalgo, Becerril- Flores et al. (14), señalaron 3 especies con IN para este estado: *T. barberi* con 9.09% de 44 ejemplares en 2 localidades, *T. dimidiata* con 6.0% de 36 ejemplares en 1 localidad, y *T. mexicana* con 7.0% de 29 ejemplares en 1 localidad, siendo *T. barberi* la especie más abundante y con mayor IN. En el estudio actual se analizaron 5 organismos (3 en intradomicilio y 2 por acopio) de los cuales uno resultó positivo a *T. cruzi*, resultando en una IN del 20%, lo cual indica que para esta región del altiplano uno de los

vectores más importantes es *T. barberi*, riesgo vectorial mencionado por Castro- Tenario et al. (15), quienes en un estudio bajo condiciones de laboratorio demostraron que *T. barberi* presenta una IN del 100%, permaneciendo 10 días con ratones infectados con *T. cruzi* en el estado de Hidalgo.

En Jalisco *T. barberi* presenta una IN de 76.47% de 17 ejemplares. Tay et al. (16), reportó para *T. barberi* una IN de 62.0% de 281 ejemplares; Magallón- Gastelum et al. (6), registró a *T. barberi* con 33.3% de 57 ejemplares; Martínez- Ibarra et al. (17), señalaron a *T. barberi* con 53.13% de 32 ejemplares; Martínez- Ibarra et al. (18), reportaron para el oeste de México a *T. barberi* con 3.1% de 96 ejemplares; de acuerdo a estos autores y a los datos obtenidos en este estudio, el porcentaje de IN de Jalisco es elevada y es una especie ampliamente distribuida en el estado y con hábitos intradomiciliares, tal como lo menciona Martínez- Ibarra et al. (19), el cual hace énfasis en los hábitos intradomiciliares de *T. barberi*.

En Michoacán solo se estudió un ejemplar macho por medio de acopio. Tay y Biagi (20), reportaron para Michoacán a *T. barberi* con una IN de 44.0% de 69 ejemplares en 3 localidades; Martínez- Ibarra et al. (21), señalaron a *T. barberi* con 73.1% de 26 ejemplares, lo cual indica que en la región es importante la presencia de esta especie, sin embargo, las especies predominantes de la región de acuerdo a los autores son *M. longipennis* y *M. pallidipennis*.

En Morelos se colectó solamente 1 ejemplar macho por medio de acopio, sin embargo Villegas- García (22), quienes reportaron en el estado de Morelos a *T. dimidiata* con una IN de 42% de 12 ejemplares en 4 localidades, Tay y Biagi (23), que registraron a *M. pallidipennis* con una IN de 50% de 6 ejemplares en 2 localidades, reportaron a *M. pallidipennis* con 50% de 4 ejemplares en 2 localidades; mencionan que el vector más importante en esta región es *M. pallidipennis*.

En Oaxaca fue uno de los estados con mayor IN (51.42% de 35 ejemplares), lo cual concuerda con la alta IN encontrada con autores previos. Tay et al. (24), reportaron a *T. barberi* con 89.0% de 50 ejemplares; Ramsey et al. (5) registraron a *T. barberi* con 24.4% de 157 ejemplares, señalaron a *T. barberi* con 4.8% de 21 ejemplares, Tay (24), encontró a *T. barberi* con IN 100.0% de 1 ejemplar en 1 localidad; siendo *T. barberi* una especie importante para la transmisión de la enfermedad de chagas en esta región.

En Querétaro se estudió únicamente 1 ejemplar macho intradomiciliar negativo a *T. cruzi*, sin embargo, Salazar Schettino et al. (25), menciona una IN de 56. 6% de 202 ejemplares colectados, identificándola como principal vector intradomiciliar en la región.

En Sinaloa se identificó un ejemplar macho intradomiciliar negativo a *T. cruzi*. No se encontró literatura relacionada por lo que se intuye que es un nuevo registro estatal. Por otro lado, se debe tomar en cuenta que esta especie al tener hábitos intradomiciliares como preferencia, es posible transportarla de un lado a otro por medio de las pertenencias, teniendo este avistamiento como una posible introducción accidental, ya que al igual que el registro mencionado por Zarate y Zarate (26) en el estado de Veracruz, rompe con el patrón de distribución.

Es importante mencionar que el muestreo de acopio el cual es realizado por los moradores de las viviendas generalmente lo realizan en el interior de la vivienda, por lo que es evidente una mayor actividad intradomiciliar (tabla 1), si tomamos en cuenta el estudio realizado por Castro- Tenario et al. (15) en el cual se infectan el 100% de organismos al permanecer 10 días con un ratón infectado con *T. cruzi*, y que si bien en cada región una especie puede tener diferente comportamiento, pero que es evidente un riesgo de infección en ciertas regiones, podemos afirmar lo mencionado por Salazar- Schettino et al. (2010) que en el altiplano *T. barberi* es un vector importante, pero también en Oaxaca y Jalisco.

Tabla 1: Organismos identificados. M= macho, H= hembra, += positivo a *T. cruzi*, Id= Intradomicilio, Pd= Peridomicilio, ac= acopio.

Estado	M		H		Id	Pd	ac
	Totales	+	Totales	+			
Edomex	0	0	1	0	1	0	0
Guerrero	0	0	1	0	1	0	0

Guanajuato	14	0	32	1	18	13	15
Hidalgo	4	1	1	0	3	0	2
Jalisco	4	4	13	9	12	2	3
Michoacán	1	0	0	0	0	0	1
Morelos	1	0	0	0	0	0	1
Oaxaca	17	9	18	9	7	19	9
Querétaro	0	0	1	0	1	0	0
Sinaloa	1	0	0	0	1	0	0
Total	42	14	67	19	44	34	31

Tabla 2: Infección natural de *T. barberi*. IN= Infección Natural

Estado	IN
Edomex	0
Guerrero	0
Guanajuato	2.17
Hidalgo	20
Jalisco	76.47
Michoacán	0
Morelos	0
Oaxaca	51.42
Querétaro	0
Sinaloa	0

Listado de Distribución:

Distribución en México: Estado de México: Hueypoxtla, Malinalco, Tequixquiac;

Guanajuato: Acámbaro, Atotonilco el Alto, Celaya, Dolores Hidalgo, Irapuato, Juventino Rosas, Moroleón, Pénjamo Victoria, Salamanca, San Felipe, San Miguel de Allende, Tarimoro, Valle Santiago, Xichu; **Guerrero:** Chilpancingo de los Bravo, Eduardo Neri, Huamuxtlán, Iguala de la Independencia, Leonardo Bravo, Olinalá, Quechultenango;

Hidalgo: Alfajayucan, Metztlán, Santiago de Anaya, Tecozautla; **Jalisco:** Amacueca, Autlán de Navarro, Cañadas de Obregón, Cuautla, Chapala, Degollado, Guadalajara, Jalostotitlán, Juanacatlán, La Barca, La Huerta, Quitupan, San Martín de Hidalgo, Santa María de los Ángeles, Sayula, Talpa de Allende, Tecolotlán, Teocuitatlán de Corona, Teuchitlán, Tizapan, Tonalá, Tuxcacueco, Tuxcueca, Zacoalco de Torres; **Michoacán:** Contepec, Los Reyes, Mugica, Nuevo Parangaricutiro, Nuevo Urecho, Parácuaro, Taretan, Tiquicheo, Turicato, Tuxpan, Tuzantla, Tepalcatepec, Venustiano Carranza; **Morelos:** Ayala, Axochiapan, Cuernavaca, Jojutla, Puente de Ixtla, Temixco, Zacualpan de Amilpas, Xochitepec; **Nayarit:** Jala **Oaxaca:** Heroica Ciudad de Huajuapán de León, La Compañía, Magdalena Apasco, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Rojas de Cuauhtémoc, San Agustín Atenango, San Agustín Etla, San Andrés Zautla, San Dionisio Ocotepéc, San Felipe Tejalápam, San Francisco Jaltepetongo, San Juan Bautista Cuicatlán, San Juan Bautista Guelache, San Juan Bautista Tlachichilco, San Juan Comaltepec, San Pedro Apostol, San Pedro Mártir Yucuxaco, San Pedro Mártir Quiechapa, San Sebastián Tutla, Santa Catarina Cuixtla, Santa Cruz Papalutla, Santa Gertrudis, Santa María Coyotepec, Santa Lucía Miahuatlán, Santa María Tonameca, Santiago Yosondúa, Santiago Suchilquitongo, Santo Domingo Chihuitán, Santo Domingo Tomaltepec, Teotitlán del Valle, Tepelmeme Villa de Morelos, Tlacolula de Matamoros, Villa Díaz Ordáz, Villa Sola de Vega; **Puebla:** Chietla, Izucar de Matamoros, Piaxtla, Puebla, Tecamatlán; **Querétaro:** Corregidora; **Tlaxcala:** Apizaco, Mazatecochco, Papalotla de Xicohtenc; **Veracruz:** San Andrés Tuxtla (27,20,28,29,30,16,26,24,34,11,5,13,2,31,32,25,33,6,14,18,19,17,35, 21,10,36, 7,37, 9) (Figura 1).

Otros estados en los que se ha registrado: Colima (2,31,33,35,38); Distrito Federal (2,31,33,38) (Figura 1).

Registro InDRE 2000- 2011: Estado de México: Malinalco: *Puente Caporal: Id IH 07/2007*; Guerrero: Tlapa de Comonfort: *Chiepetlán: Id IH 05/2009*; Guanajuato: Apaseo el Alto: *Santa Cruz de Gancho: Pd IH 04/1999*, Tierra Blanca: *Cerro Colorado: Pd 2H 1M 05/1999*, Cuesta de Peñones: *Pd IH 04/1999, ac IH 1M 07/ 1999*, Las Moras: *Pd 2H 05/1999*, Rincón del Cano: *Pd IH 04/1999, Id IH 1M 05/1999, Pd IH 07/1999*, Irapuato: *Tepec: Id 1M 04/1999*, Celaya: *Santa Teresa: ac IH 05/1999, ac IH 07/1999*, Valle de Santiago: *Valle de Santiago: Pd IH 05/1999, Pd IH 08/1999*, Penjamo: *Presa del Colorado:*

ac 1M 08/1999, Rancho Nuevo de Gutiérrez: ac 1H 05/1999, Taquiscuareo: Id 1H 04/2000, Tarimoro: Huapango: Id 1M 04/1999, Dolores Hidalgo: Cieneguilla: ac 1H 09/1999, Dolores Hidalgo: Pd 1H 09/1999, La Trinidad: ac 2H 08/1999, Los Quiotes: ac 1M 08/1999, Ojo Zarco: ac 1H 08/1999, Río Azul: ac 1M 08/1999, Santa Bárbara: Id 1H 09/1999, Santiaguillo: ac 1H 1M 08/1999, Terreo de Trancas: Id 1H 09/1999, Juventino Rosas: San José del Sauz: Id 1H 08/1999, Acámbaro: Acambaro: Id 1H 05/2000, Victoria: Capilla Blanca: Id 2H 03/2000, Manuel Doblado: El Tecuan: Id 1H 06/2002, Las Adjuntas: Id 1M 06/2003, Dr. Mora: Derramadero de Charcas: Pd 1M 07/2005, Huanimaro: Loma Bonita: Id 1H 03/2005, Jerécuaro: El Carrizo: ac 1M 02/2006, Yuriria: Yuriria: Id 1M 10/2006, San Aparicio: Id 1H 03/2007, Romita: San Antonio Cerro Prieto: Id 1H 04/2007, San Luis de la Paz: Soledad del Río: Id 1M 05/2008; **Hidalgo:** Jacala: Comatitlán: Id 1M 04/2002, Chapantongo: San Juan el Sabino: ac 1M* 1H sf, Chicuautla: Chicuautla: Id 1M 04/2008, Nopala: San Sebastián Juárez: Id 1M 07/2011; **Jalisco:** Ameca: Ameca: ac 2H* 09/2002, Unión de San Antonio: Unión de San Antonio: Pd 1H 07/2004, Atotonilco el Alto: Atotonilco: Id 1H* 01/2006, Jocotepec: Zapotitán de Hidalgo: Id 1H 11/2011, Ocotlán: San Martín de Zula: Id 1H* 04/2006, Zapotlan del Rey: Zapotlán del Rey: Id 1M* 07/2006, San Miguel El Alto: Rancho la Lobera: Id 1H* 08/2008, San Miguel: Id 1H 10/2006, Acatic: Rancho el Saltillo: Pd 1H 10/2006, Manzanilla de la Paz: Villa Morelos: Id 1H* 08/2007, Tototlán: Tototlán: ac 1H* 08/2007, Tecalitlán: Tecalitlán: Id 1H* 10/2007, Ayotlán: Ayotlán: Id 2M* 01/2010, Tepatitlán de Morelos: Rancho Ramblas: Id 1H* 07/2010, Ahualulco: Chapulimita: Id 1M* 07/2010; **Michoacán:** Penjamillo: Colorado (El Zerecuato): ac 1M sf; **Morelos:** Axochiapan: Axochiapan: ac 1M 10/2010; **Oaxaca:** Calihuala: Calihuala: Pd 1H* 3H 3M 05/2006, Id 2H* 01/2009, San Martín Peras: Ahuajitla (Ahuejutla): ac 6M* 1H 1M 05/2006, Santiago Astata: Zaachila: Id 1H 05/2007, Santa Cruz Papalutla: Santa Cruz Papalutla: Pd 3H* 2M* 2H Id 1H* 05/2007, Pd 2H 1M Id 1M* 1M 08/2007 San Pedro Martir: Quiechapa: ac 1M 03/2008, San Lorenzo Victoria: San Lorenzo Victoria: Pd 1H* 1M 01/2009, San Juan Chilateca: San Juan Chilateca: Id 1H* 07/2010; **Querétaro:** Huimilpan: Guadalupe: Id 1H 07/2009; **Sinaloa:** Culiacán: Culiacán de Rosales Id 1M 06/2001 (Figura 1).*



Figura 1: Distribución de *T. barberi*. Puntos indican los municipios donde se distribuye, Entidad marcado indica el Estado donde se distribuye *T. barberi*.

Se observa que *T. barberi* se distribuye en 154 municipios de 16 entidades, el hábitat preferente por la especie fue el intradomicilio y aunado a lo anterior su amplia distribución en México y su elevada IN en ciertas regiones del país, hacen de *T. barberi* una especie de alto riesgo para la transmisión de la enfermedad de Chagas en México.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- OPS y OMS. 2018. Guía para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad de Chagas. Conclusiones de una consulta técnica, Fundación Oswaldo Cruz, Wachington, D.C.
- 2.- Dujardin J. P., Schofield C. J., Panzera F. 2002. Los vectores de la enfermedad de Chagas. Classe des Sciences Naturelles et médicales, Academie Royale Des Sciences D'Outre- Mer. Bruxelles.
- 3.- Ramsey, J.M., Tello L.A., Pohls J.L. 2003. Actualidades sobre la epidemiología de la enfermedad de Chagas en México. Iniciativa para la vigilancia y el control de la enfermedad de Chagas en La República Mexicana, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México, Pp 85-101.

- 4.- Evangelista- Martínez Z., Imbert- Palafox J. L., Becerril- Flores M. A., Gómez- Gómez J. V., 2010. Analisis morfológico de huevos de *Triatoma Barberi* Usinger (Hemiptera: Reduviidae) . *Neotropical Entomology*, 39(2): 207-213.
- 5.- Ramsey, J.M., Ordóñez R., Cruz-Celis A., Alvear A.L, Chávez V., López R., Pintor J.R., Gama F., Carrillo S., 2000. Distribution of domestic Triatominae and stratification of Chagas Disease transmission in Oaxaca, México. *Medical and Veterinary Entomology*, 14: 19-30.
- 6.- Magallón-Gastélum E., Lozano-Kasten F., Gutiérrez M. S., Flores-Pérez A., Espinoza B., Bosseno M. F., Breniere S. F. 2006. Epidemiological risk for *Trypanosoma cruzi* transmission by species of *Phyllosoma* complex in the occidental part of Mexico. *Acta Tropica*, 97: 331–338.
- 7.- Medina-Torres I., Vázquez-Chagoyán J.C., Rodríguez-Vivas R. I., Oca-Jiménez R. M. 2010. Risk Factors Associated with Triatomines and Its Infection with *Trypanosoma cruzi* in Rural Communities from the Southern Region of the State of Mexico, Mexico. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 82(1): 49–54.
- 8.- Medina- Torres I., Montes de Oca- Jiménez R., Vázquez- Chagoyán J., Rodriguez- Vivas R. I., López- Vivas F., Zaldívar- Gómez A., Reyes- Rodríguez N. E., 2016. Determination of entomological indicators of triatomines associated with human housing in the State of Mexico. *Indian J. Vet. Res.*, 25 (2): 19-27.
- 9.- Rivas N., González- Guzmán S., Alejandro- Aguilar R., 2018. First record of *Triatoma Barberi* Usinger, 1939 (Hemiptera: Reduviidae) in northern State of Mexico, Mexico. *Journal of Vector Ecology*, 43 (2): 337-339.
- 10.- Rodríguez-Bataz E., Noguera-Torres B., Rosario-Cruz R., Martínez-Ibarra A., Rosas-Acevedo J.L. 2011. Triatomines (Hemiptera: Reduviidae) vectores de *Trypanosoma cruzi* Chagas 1909, en el estado de Guerrero, México. *Rev Biomed*, 22:31-40.
- 11.-López- Cárdenas J., González- Bravo F. E., Salazar- Schettino P. M., 2000. Distribución espacial de vectores de la enfermedad de Chagas en el estado de Guanajuato 1998-2000. *Acta Universitaria*, 12 (3): 64-69.
- 12.- Salazar P. M., Rosales J. S., Rojas G., Cabrera M., Vences M., López J. 2007. *Triatoma mexicana* (Hemiptera: Reduviidae) in Guanajuato, Mexico: house infestation and seasonal variation. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*, 102(7): 803-807.

- 13.- Vidal-Acosta, V., Ibáñez-Bernal S., Martínez-Campos C. 2000. Infección natural de chinches Triatominae con *Trypanosoma cruzi* asociadas a la vivienda humana en México. Salud Pública de México, 42(6): 496-503.
- 14.- Becerril- Flores M. A., Rangel- Flores E., Imbert- Palafox J.L., Gómez- Gómez J. V., Figueroa- Gutiérrez A. H. 2007. Human infection and risk of transmission of Chagas disease in Hidalgo state, Mexico. Am. J. Trop. Med. Hyg. 76 (2): 318- 323.
- 15.-Castro- Tenorio O., González- Trejo M., Molina- Trinidad E. M., Imbert- Palafox J. L., Tovar- Tomás M. R., Becerril- Flores M. A., 2017. Entomología mexicana, 4: 566-572.
- 16.- Tay J., Salazar- Schettino P. M., Velasco- Cedano M., Haro- Arteaga I., García- Yáñez Y., Gutiérrez- Quiroz M. 1979. Estudio epidemiológico de la enfermedad de Chagas en el estado de Jalisco, República Mexicana. Salud Pública de México, 2: 145- 149.
- 17.- Martínez-Ibarra J.A., Martínez-Grant J. A., Verdugo-Cervantes, M. R. Bustos-Saldaña R., Nogueta-Torres B. 2010. Vigilancia de la presencia de triatominos mediante gallineros en el sur de Jalisco, México. Biomédica, 30 (1): 140-145.
- 18.- Martínez- Ibarra J.A., Grant- Guillén Y., Morales- Corona Z.Y., Haro- Rodríguez S., Ventura- Rodríguez L.V., Nogueta- Torres B., Bustos- Saldaña R. 2008. Importance of species of Triatominae (Heteroptera: Reduviidae) in risk of transmission of *Trypanosoma cruzi* in western Mexico. J Med Entomol, 45: 476- 82.
- 19.- Martínez- Ibarra J. A. & Martínez- Grant J. A., 2009. Monitoreo de Triatominos (Hemiptera: Reduviidae) en el sur de Jalisco, México. Folia Entomológica, 48 (1): 1-6.
- 20.- Tay J., Biagi F. 1964. Localidades nuevas de Triatominos mexicanos y su infección natural por *Trypanosoma cruzi*. Rev. Fac. Med. 5: 305-311.
- 21.- Martínez-Ibarra J.A., Valencia-Navarro I., León-Saucedo S., Ibáñez-Cervantes G., Bustos-Saldaña R., Montañez- Valdez O. D., Cervantes O. I., Nogueta-Torres B. 2011. Distribution and Infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by *Trypanosoma cruzi* in the state of Michoacán, México. Memorias Do Instituto Oswaldo Cruz, 106(4): 445-450.

- 22.- Villegas- García J. C. 2001. *Triatoma dimidiata* Latreille, 1811 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Central Mexico: first record for the state of Morelos. *Annals of tropical medicine & parasitology*, 95 (7): 729- 731.
- 23.- Tay J., Salazar- Schettino P. M., Ontiveros A., Jiménez J., Arteaga I., García- Yáñez Y., Gutiérrez- Quiroz M. 1987. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en una población de Oaxaca, México. *Biol of Sanit Panam.* 102: 325- 332.
- 24.- Tay J. 1969. Localidades nuevas de triatominos mexicanos y su infección natural por *Trypanosoma cruzi*. *Medicina Rev. Mex.* 1032: 35- 43.
- 25.- Salazar-Schettino, M.P., Haro-Arteaga I., Cabrera-Bravo, M. 2005. Tres especies de triatominos y su importancia como vectores de *Trypanosoma cruzi* en México. *Medicina*, 65: 63-69.
- 26.- Zárata, L.G. y R.J. Zárata, 1985. A checklist of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). *International Journal of Entomology*, 27: 102-127.
- 27.- Mazzotti L., Días E. 1949. Resumen de los datos publicados sobre la enfermedad de Chagas en México. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 10: 103-111.
- 28.- Tay J., Biagi F., Biagi A. M. 1967. estado actual de conocimientos sobre Triatomas y enfermedad de chagas en el estado de Michoacán, México. *Rev. Fac. Med.* 2: 109-121.
- 29.- Tay J., Blagi F., Biagi A. M. 1966. estado actual de conocimientos sobre triatomas del estado de Morelos, México. *Rev. Fac. Med.* 7: 451- 461.
- 30.- Lent, H. y P. Wygodzinsky, 1979. Revision of the triatominae (hemíptera; Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 163(23): 123-520.
- 31.- Galvão, C., Carcavallo R.U., Rocha D.S., Jurberg J., 2003. A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa*, 202: 1-36.
- 32.- Ramírez- Cruz A., Nogueta- Torres B., Alejandre- Aguilar R., Martínez- Morales I., 2005. Madurez ovárica y proteínas del vitelo en hembras de *Triatoma Barberi* Usinger, 1939 (Hemiptera: Reduviidae, Triatominae) infectadas experimentalmente

- con *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) (Protozoa: Trypanosomatidae). *Acta Zoológica Mexicana*, 21(2): 101- 107.
- 33.- Cruz- Reyes A., Pickering- López J. M. 2006. Chagas disease in Mexico: an analysis of geographical distribution during the past 76 years- A review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 101 (4): 345- 354.
- 34.- Magallón-Gastélum, E., Magdaleno-Peñaloza N.C., Kathain-Duchateau G., Trujillo-Contreras F., Lozano-Kasten F.J., Hernández-Gutiérrez R.J. 1998. Distribución de los vectores de la enfermedad de Chagas (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), en el estado de Jalisco, México, *Revista Biomédica*, 9: 151-157.
- 35.- Salazar-Schettino M.P., Rojas-Wastavino G.E., Cabrera-Bravo M., Bucio-Torres M.I., Martínez-Ibarra J.A., Monroy-Escobar M.C., Rodas-Retana A., Guevara-Gómez Y., Vences-Blanco M.O., Ruiz-Hernández A.L., Torres-Gutiérrez E. 2010. Revisión de 13 especies de la familia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) vectores de la enfermedad de Chagas, en México. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 1(1): 57-80.
- 36.- Dávalos- Becerril E., Hernández- Hernández V., Huerta- Jiménez H., Téllez- Rendón J. L., 2013. Nuevo registro geográfico de *Triatoma Barberi* en el municipio Apizaco, Tlaxcala, México. *Biocyt*, 6 (22): 449- 452.
- 37.- Salazar-Schettino P. M., Cabrera-Bravo M., Vazquez-Antona C., Zenteno E., De Alba-Alvarado M., Torres Gutierrez E., Guevara- Gómez Y., Gabriela Perera-Salazar M., Garcia de la Torre G., Bucio-Torres M. I., 2016. Chagas disease in Mexico: Report of 14 cases of chagasic cardiomyopathy in children. *Tohoku J. Exp. Med*, 240: 243-249.
- 38.- Ruiz-Colorado M. C., Rivas-Acuña V., Gerónimo-Carrillo R., Hernández-Ramírez G., Soancatl-Castro M., Damian-Pérez R., 2016. Nivel de conocimiento y factores de riesgo de la enfermedad de Chagas en una comunidad de Cárdenas, Tabasco, México. *Salud en Tabasco*, 22 (3): 61- 69.