UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

IZTACALA

Inventario y distribución potencial del suborden Hemiptera: Heteroptera en la comunidad de Santiago Tlautla, Tepeji del Río de Ocampo, Hidalgo, México

PRESENTA:

RICARDO DE JESÚS LÓPEZ PARRA

ASESOR DE TESIS: DR. RAYMUNDO MONTOYA AYALA

2011

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

Este logro académico lo dedico a las mujeres que han formado parte en la construcción de mi persona con el simple hecho de existir… ¡Entre otras cosas!

Alejandra	Linda Verónica	Nancy
Ameyalli	Linora	Nirvana
Anabel	Luz Andrea	Rebeca
Ariana Ayadeth	Luz María	Tamara
Blanca	Magdalena	Tania Guadalupe
Blanca Janeth	Magnolia	Verónica
Donaji	María Teresa	Verónica
Edalie	Marian	Yesica
Eunice	Martha	
Juana	Mayra	… y las que me faltan todavía
Liliana	Miriam Jade	

Pero primordialmente lo dedico a las dos mujeres que aportaron las piezas principales:

A la que sabe más de mí que yo mismo, a la que es mi refugio y santuario, mi relación destructiva, mi deseo concupiscente, mi bella y sensual hembra; la tirana neurótica dueña eterna de mi corazón.

a mi princesa… SINDY

A esa señora que ha sido el principal motor de mi vida, esa mujer que quiero tanto y que le agradezco de todo corazón su eterno apoyo, cuidado, recursos y regaños. Esa mujer que sin saber hacer su papel se la rifo, aun completamente destruida. Mi papá y mi mamá, la destructora y creadora de mi universo, mi familia, mi valioso y amado ser humano, a esa mujer que extraño tanto si esta lejos y que algunas veces no soporto. Primordialmente esta tesis se la dedico a ella.

a la mujer mas importante de mi vida, la que mas amo… Mi JEFECITA

AGRADECIMIENTOS

A esos pocos que de vez en cuando me decían: “échale ganas”.

A la UNAM, a la FESI y a muchos de mis profesores.

Al doctor Raymundo que me aguanto tanto tiempo.

Ah!…. Y a los malditos viernes

Y con eso de que todos ponen frases celebres bonitas y motivadoras (como si de veras las aplicaran en su vida)
Aquí van unas cuantas ¡nomás pa’ no quedar mal¡

Me siento insaciado pero con ganas de vivir
Kurt Cobain

¡Haz lo que quieras!... y esa será la única regla
Anton Szandor LaVey

Vive rápido y muere joven para dejar un cadáver bello
Sid Vicius

Mientras comamos, bebamos y amemos… manque no trabájenos
Pedro Infante

La vida es como un camote y afortunadamente… ¡termina en entierro!
Anónimo

Si ando en mi juicio, no estoy contento, si ando borracho… pa ´que te cuento
José Alfredo Jiménez

Yo no soy presumido ¿pero de que sirve mi humilde opinión frente a la de los espejos?
Mauricio Garcés

En la selva donde vive el tigre fiero no es el león a quien le temo ¡Es el mono el que me da miedo!
Albur Popular

Ustedes se ríen de mí porque soy diferente y yo me rió de ustedes porque son todos muy iguales
Nihilismo

Cuando llueve y llueve sin parar sobre tu valor, tus hombros. Cuando ves que el invierno llego y el amor no regresa hace tiempo. Cuando el viento golpea de frente y al final te abandonan las fuerzas, el hambre y la sed te detienen y gritas y aprietas los dientes… ¡sostente de pie!
José Cruz

El individuo ha luchado siempre para no ser absorbido por la tribu. Si lo intentas, a menudo estarás solo y a veces asustado. Pero ningún precio es demasiado alto por el privilegio de ser uno mismo.
Friedrich Nietzsche

DOUS ES BIOLOGO
(¿No que No?)

CONTENIDO

INTRODUCCION

- Inventarios taxonómicos…….. 1
- Los Sistemas de Información Geográfica (SIG)……... 2
- Distribución de los organismos…… 4
- Generalidades del suborden Heteroptera (Hemiptera)...…….... 5

ANTECEDENTES……..... 7

OBJETIVOS.....…….. 9

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO…….…….... 10

MATERIALES Y MÉTODO…..……...……. 12

RESULTADOS Y DISCUSION

- Elementos taxonómicos.…… 13
- Descripción de las Familias Más Abundantes con sus Respectivos Géneros……... 17
- Descripción de las Familias Menos Abundantes con sus Respectivos Géneros…….... 27
- Elementos Geográficos …… 44
- Distribución espacial …… 44
- Distribución potencial …… 45

CONCLUSIONES ……. 49

LITERATURA CITADA…….....……... 51

ANEXOS

- *Anexo 1: Base de datos*
- *Anexo 2: Mapas de distribución espacial*
- *Anexo 3: Mapas de distribución potencial*

INTRODUCCION

La gran diversidad biológica de México se expresa geográficamente como un complejo de distribución de especies y asociaciones, donde se reconocen tendencias geográficas de su riqueza y patrones por acumulación de endemismos; esta complejidad biológica corresponde con la gran heterogeneidad del medio físico (Espinosa y Morrone, 2000).

Dentro del territorio mexicano, existen extensas zonas geográficas de alta riqueza biológica que proveen características especiales para la fauna en particular, así mismo, México está catalogado dentro de los 25 países en el mundo con excepcionales concentraciones de especies endémicas, sin embargo, la mayoría de los países que tienen estas características, experimentan aceleradas tasas de cambio de uso del suelo afectando la diversidad biológica (Jasso, 2008).

México ocupa un lugar importante a nivel mundial debido a su riqueza biológica. En general, se asume que el país alberga el 10% de la diversidad mundial pero no sólo se distingue por su número de especies sino también por su alto índice de endemismos. Estudios particulares con anfibios, reptiles y mamíferos argumentan esta condición y en plantas la situación es relativamente similar. Para insectos, se estima una diversidad de alrededor de 110,000 especies (Mittmeier y Mittmeier, 1992. citado en Navarrete y Zaragoza, 2006).

En la actualidad, la perdida y fragmentación acelerada del hábitat ocupado por las diferentes especies silvestres ha traído como consecuencia la desaparición completa o parcial de su rango de distribución geográfica afectando a la diversidad de estos organismos y por lo tanto, constituyendo un importante problema biológico. Es imprescindible reconocer la necesidad de la elaboración oportuna de estudios enfocados a solucionar las diferentes problemáticas que amenazan a las especies (Woolrich, 2007).

Para abordar los distintos aspectos y problemáticas de la diversidad, no solo basta conocer el numero de especies en un tiempo y lugar determinado, sin embargo, es indudable que sin una cuantificación no habrá manera de aproximarse de manera formal y adecuada a la diversidad biológica y para ello a menudo se necesitan diferentes herramientas metodológicas que son útiles para cuestiones de esta índole (Martín, 1997).

La información proporcionada por los inventarios taxonómicos, es una de las herramientas que permite cuantificar y evaluar la diversidad biológica y ecológica existente en un lugar. Es esencial reconocer la importancia de estos inventarios en el quehacer biológico (Iriondo, 2000).

Un Sistema de Información Geográfica (SIG), de igual manera que los inventarios taxonómicos, desempeña un papel importante como una herramienta útil en el manejo ambiental, desarrollo sustentable de los recursos, así como la conservación y monitoreo de la biodiversidad (Woolrich, 2007).

Inventarios Taxonómicos.

La taxonomía y la conservación de la diversidad son dos disciplinas que poseen planteamientos, dimensiones, métodos y finalidades conceptualmente diferentes. No obstante, son muchos los puntos de encuentro en ambas, los taxónomos, óptimos conocedores de la diversidad biológica, han sido los primeros en comprender la importancia de la conservación y en emprender iniciativas en este sentido (Iriondo, 2000).

La taxonomía es una disciplina que involucra la nominación, identificación y clasificación de los organismos, representa un elemento básico en la conducción de trabajos biológicos, ya que proporciona un marco organizativo que permite reconocer e interpretar la diversidad de los seres vivos (Soberón *et al.,* 1996).

Sin los inventarios taxonómicos seria imposible saber qué especies vivieron o viven hoy en un determinado lugar, qué tipo de equilibrio existe dentro de la comunidad que ocupa cierta área y por qué reina ese equilibrio; cuál es el costo de la biodiversidad en una región en particular; qué pasaría con el equilibrio biológico de un lugar si las condiciones ambientales dominantes cambiasen, entre otras cosas (Bicudo, 2004).

Uno de los factores más importantes de los cuales depende el éxito de un proyecto de investigación de este tipo, es la correcta identificación del organismo a estudiar. Las clasificaciones resultan útiles debido a su poder de inferencia sobre la biología y distribución de las especies (Soberón *et al*., 1996).

Desde la segunda mitad del siglo XIX en solo algunos estados de México estos trabajos son realizados de manera intensiva y esa tendencia no se ha modificado, así que el registro de la riqueza de especies muestra un sesgo importante en función de las localidades de estudio, por lo que es importante desarrollar estos trabajos en otras entidades. Casos similares de conocimiento desigual de diversidad estatal se conocen para varios grupos de organismos, por ejemplo los insectos (Navarrete y Zaragoza, 2006).

Los insectos, con frecuencia, quedan excluidos de estos y otros estudios biológicos a pesar de que constituyen la fracción más importante de la diversidad de un territorio y son el componente mayoritario del total de organismos que habitan el planeta (Martín, 1997).

La elaboración de inventarios entomológicos permite cuantificar y evaluar la diversidad de los insectos, el número de especies endémicas, el rango taxonómico abarcado, el número de taxones aislados, así mismo permite estimar la distribución geográfica de los diferentes taxones pertenecientes a este grupo (Bisby *et al.,* 1995. citado en Iriondo, 2000).

Dada la gran importancia de los insectos, se han desarrollado diversos trabajos con la finalidad de comprender, manejar y conservar a estos animales. El desarrollo de tecnologías como los SIG (Sistemas de Información Geográfica) ha abierto nuevos caminos en estos estudios debido a que ha otorgado valiosas herramientas a la entomología aplicada (Cigliano y Torrusio, 2003).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Los SIG son una tecnología que forma parte del ámbito más extenso de los sistemas de investigación biológica, surgen en una sociedad en la que la información resulta esencial y su disponibilidad rápida ayuda a resolver problemas y a contestar preguntas de modo inmediato, los SIG permiten gestionar y analizar la información espacial, por lo que constituyen una herramienta muy útil para los profesionales que trabajan sobre el territorio (Bosque, 1997).

Estos sistemas presentan una naturaleza especial no solo en torno a los fenómenos, sino también a su localización en el espacio, es decir, los SIG están asociados con diferentes funciones para obtener una perspectiva geográfica sobre datos de biodiversidad y otros aspectos ambientales. Gran parte de las funciones desempeñadas por los SIG forman parte del trabajo rutinario en la investigación geográfica, permitiendo un análisis rápido de la información espacial que muchas veces, debido a

la cantidad de datos, no se puede trabajar de manera manual. Estas características, hacen que el número de adeptos a su uso sea cada vez mayor (Woolrich, 2007).

Los sistemas de información geográfica pueden definirse como sistemas útiles diseñados para, capturar, almacenar, modelar, analizar, manipular y presentar datos geográficos, éstos son representados por puntos, líneas y polígonos asociados a diversos atributos o características, los datos geográficos pueden ser representados en dos formatos y pueden ser utilizados dependiendo de las necesidades, estos formatos son llamados raster y vectorial (Fig. 1) (Congalton y Green, 1992).

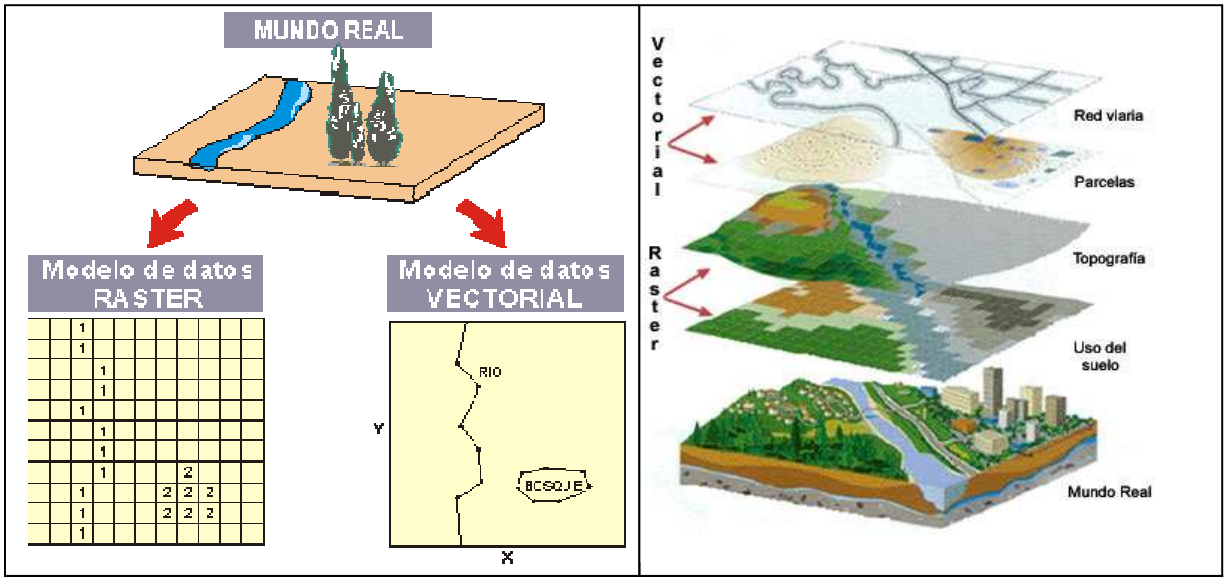


Figura 1. Diferencias entre los modelos raster y vectorial, el primero representa los datos geográficos através de pixeles (unidad minima) y el segundo através de puntos, líneas y polígonos (Tomado de Ortiz, 2011 y Berelleza, 2009).

La utilidad de un SIG deriva de su capacidad para responder preguntas de tipo espacial y relacionar conjuntos de datos distintos, dentro de los tipos de acciones que puede realizar un SIG se encuentra; la localización de un punto geográfico, la consulta sobre la condiciones físicas y biológicas de una zona, las tendencias de comportamiento de las condiciones a futuro, la elaboración de rutas, detección de ciertas regularidades espaciales, la elaboración de modelos, entre otras cosas (Gutiérrez y Gould, 1994).

Los SIG, han facilitado el análisis de patrones espaciales complejos, por lo que estas herramientas han contribuido a un mayor desarrollo de la entomología teórica y la aplicada, los SIG mejoran la disponibilidad de acceso y la interpretación de datos actuales e históricos sobre los insectos y su ambiente. Una de las utilidades en el ámbito de la entomología es hacia el desarrollo de sistemas para el manejo de insectos que incorporen el conocimiento de las funciones de los SIG con la toma de decisiones en diversos proyectos (Cigliano y Torrusio, 2003).

Dentro de las aplicaciones donde la utilización de los SIG resulta más eficaz es en el cálculo de la distribución de los insectos, ya que permite distinguir y explicar la biogeografía de los seres vivos a través de la elaboración de imágenes digitales geográficas (Sillero *et al.,* 2004).

Distribución de los Organismos.

La búsqueda de los factores que determinan la distribución de los organismos ha sido una meta importante en la biología y en la conservación del ambiente, la elaboración y el planteamiento de modelos que expliquen esta distribución, es una de las acciones que se realizan en contra de la acelerada degradación de los hábitats naturales y la extinción de los organismos que los ocupan (Naoki, *et al.,* 2006).

Los estudios que se han realizado sobre este tema en los últimos años se centran en el cálculo de la distribución de ciertas especies por algún método determinado, existen varias fuentes de datos para realizar estos estudios, el objetivo final es producir modelos con una gran capacidad predictiva del hábitat potencial de cada especie, basados en variables ambientales fáciles de medir y cuya distribución espacial sea actualizable (Sillero *et al.,* 2004). Estos modelos de distribución utilizan datos primarios y secundarios para predecir la distribución potencial de la especie, los primarios son los sitios de colecta u observación de los organismos de interés, los cuales se podrían obtener de las bases de datos de colecciones científicas o publicaciones. Los datos secundarios son la información de clima, topografía o ambiente del área donde se quiere predecir el hábitat potencial de la especie estudiada (Naoki *et al.,* 2006).

Los SIG se asocian con diferentes funciones para obtener una perspectiva geográfica de distribución de la biodiversidad y otros aspectos ambientales, en primer lugar, contienen una base de datos poderosa, por ejemplo, mapas de vegetación natural, tipos de suelo, topografía, hidrología, altitud, etc., identificando estas características con sus atributos, permite que una gran cantidad de datos sean analizados y comparados en una base de datos sencilla para poder producir nuevas relaciones entre todas las características ambientales y asociaciones entre diferentes biotas (Fig.2). En segundo lugar, constituyen una vía efectiva para accesar a una cantidad de datos bastante grande (Woolrich, 2007)

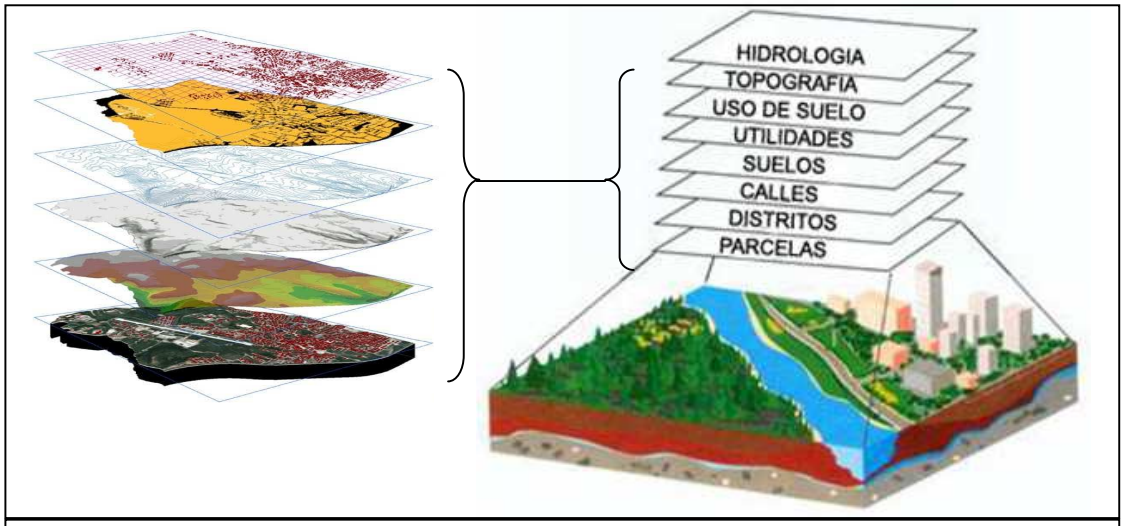


Figura 2. Bases de datos constituidos como mapas temáticos que relacionan sus características para diversas funciones (Tomado de: García 2010 y Consejeria de Fomento, 2008).

Uno de los métodos para identificar áreas potenciales de distribución de especies es procesar la información referente a la localización de especímenes individuales junto con los datos de las variables ambientales de una región elaboradas en algún sistema de información geográfica, sin embargo, para muchas especies, existe poca o nula cantidad de datos, por esta razón, es importante conjuntar este tipo de análisis de distribución con los trabajos taxonómicos (Jasso, 2008).

Las ventajas que generan este tipo de estudios son obvias, ya que permite descubrir nuevas poblaciones que habían pasado inadvertidas anteriormente, se evalúa el nivel de conservación de una especie o de una zona de forma rápida y barata para definir una estrategia de conservación, agilizan y facilitan los estudios biogeográficos, entre otras (Sillero *et al.,* 2004).

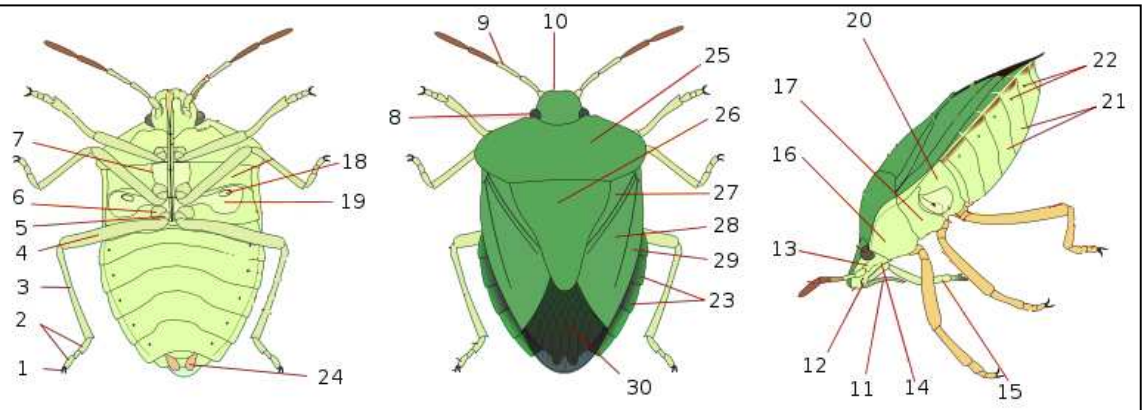
Generalidades del Suborden Heteroptera (Hemiptera).

Los insectos ocupan ambientes muy diversos y al igual que otros organismos, las características físicas y biológicas del medio son factores importantes que influyen para delimitar la presencia o ausencia de éstos. El Orden Hemiptera comprende alrededor del 8% de todas las especies de insectos y se encuentran en prácticamente cualquier tipo de hábitat con determinadas características de temperatura, altitud, tipo de suelo, precipitación pluvial, vegetación, entre otros factores, de las cuales dependerá la distribución de los diferentes taxones de este grupo (Lobo, 2000).

El Orden Hemíptera, está considerado como uno de los mayores grupos y el que más éxito ha tenido de todos los insectos, algunas estimaciones recientes sugieren que deben quedar por describir más de 105,000 especies en el mundo (McGavin, 2002).

Dentro de este Orden, se encuentran los organismos pertenecientes al suborden Heteroptera, conocidos comúnmente como chinches verdaderas. La forma del cuerpo, así como la de sus estructuras es muy variable, sus hábitos alimentarios de igual manera son diversos, existen formas de vida libre, parasitas y depredadoras, gran parte de las especies acuáticas se alimentan de insectos ó animales pequeños y las especies terrestres generalmente de fluidos vegetales. Debido a su forma de alimentarse, muchas chinches son vectores de diversas enfermedades de plantas y animales (Robinson, 2005).

Las chinches presentan una cabeza libre no muy móvil, con ojos generalmente compuestos (existen familias con ojos ausentes) y con frecuencia con un par de ocelos, las antenas están constituidas de 1 a 5 antenómeros, las partes del aparato bucal están modificadas en forma de un pico especializado para perforar y chupar, el pronoto es grande, el escutelo puede estar muy desarrollado, en las metapleuras se abren los orificios de las glándulas odoríferas metatorácicas en aquellas especies que las presentan, en estado de reposo, las alas están dispuestas sobre el dorso del animal, el par de alas anteriores son denominadas hemiélitros debido a su composición; la parte anterior de éstas es de tipo coriácea y la posterior de tipo membranoso (Fig.3) (Barrientos, 2004).



1: uñas; 2: tarso; 3: tibia; 4: fémur; 5: trocánter; 6: coxa; 7: mesosternón; 8: ojos compuestos; 9: antena; 10:clipeo; 11:labro superior; 12: búcula; 13: base antenal; 14: gula; 15: rostro; 16: propleura; 17: mesopleura; 18: glándula odorífera; 19: área evaporativa; 20: metapleura; 21: metámeros abdominales; 22: espiráculos; 23: laterotergito; 24:genitalia; 25: pronoto; 26: escutelo; 27: clavo; 28: corio; 29: cuneo; 30: membrana.

Figura 3. Morfología general de heterópteros, representada a través de la familia Pentatomidae (Tomado de Dessi, 2008)

La función ecológica de los heterópteros radica en su participación en la transferencia de energía dentro de las cadenas tróficas, así mismo, funge un papel importante dentro de los procesos vegetales ya que puede actuar como polinizador de aquellas plantas de las cuales se alimenta, sin embargo, muchas especies de chinches pueden ser consideradas importantes plagas de gran variedad de plantas y pueden ocasionar perdidas económicas, aunque también, existen especies que son benéficas para los cultivos, ya que son depredadoras de otros organismos que dañan la vegetación, como por ejemplo tisanopteros o lepidópteros. Cabe mencionar que algunas chinches afectan a animales e incluso al ser humano, ya que pueden ser vectores de diversas enfermedades, como por ejemplo, el mal de chagas (Schuh y Slater, 1996).

El grado de cobertura de los estudios faunísticos y taxonómicos, resultan desalentadoramente insuficientes, incluso para aquellos organismos que son considerados con gran valor ecológico y económico como en el caso de estos insectos. Debido a el ritmo lento de progresión de este tipo de trabajos y a la elevada tasa de modificación ambiental que puede implicar un alto riesgo de extinción local, cabe recurrir a la integración de las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica con los conocimientos de la entomología aplicada para obtener una serie de modelos predictivos que permitan estimar la distribución potencial de los diferentes taxones de insectos para que sea posible el manejo y monitoreo de estos.

ANTECEDENTES

- En 1998, Brailovsky, realizó una recopilación de las colecciones de asopinos mexicanos (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) almacenadas en el Instituto de Biología de la UNAM y en colecciones extranjeras privadas. Hizo un análisis sistemático de los organismos pertenecientes a estas colecciones y al final obtuvo una base de datos con un total de 1660 ejemplares que corresponden a 34 especies.

- Brailovsky y colaboradores en el 2007, realizaron la descripción de cinco especies nuevas del género *Pselliopus* Bergroth (Reduviidae: Harpactorinae) recolectadas en Hidalgo y otros estados de México, así como en Arizona, Estados Unidos. Registraron por primera vez en la República Mexicana a *Pselliopus* karlenae Hussey, ilustrando caracteres morfológicos de las especies, e incluyeron una clave para la identificación basada principalmente en la genitalia masculina.

- Carvalho y Costa, en 1994, hicieron una revisión de 42 especies registradas de *Fulvius* Stal (Hemiptera: Miridae) registradas en América del Norte, del Centro y del Sur. Al final presentaron una diagnosis del género y una clave para las especies, así mismo incluyeron ilustraciones de la genitalia de los machos de las nuevas especies.

- En el 2005, Contreras y colaboradores, analizaron la variación espacial y temporal de la familia Corixidae en el lago de Tezozomoc, México D. F., como resultado registraron tres especies; *Graptocorixa abdominalis, Corisella edufis y Krizousacorixa femorata*, con diferentes niveles de abundancia relacionados con el mes de recolecta y los parámetros fisicoquímicos del agua.

- Hernández y Scheuneman, en el año 2007, recolectaron chinches acuáticas y semiacuáticas en diversos puntos del estado de Querétaro, abarcando hábitats diferentes en cuanto a tipo y calidad. Al final identificaron 13 familias, 26 géneros, 26 especies de hemípteros y varias morfoespecies sin identificar.

- Resendiz en el 2008, hizo una identificación del coreido del granado en Ixmiquilpan, Hidalgo. Mediante la recolecta de material biológico, conservación e identificación taxonómica, determinó que los organismos pertenecen a *Leptoglossus zonatus* Dallas (Coreidae, Hemiptera), conocida comúnmente como “chinche de patas laminadas”.

- Cigliano y Torrusio en el 2003, realizaron un trabajo de investigación para brindar conceptos básicos sobre el manejo de sistemas de información geográfica y teledetección en entomología, utilizando su aplicación en el estudio de la dinámica espacial de explosiones poblacionales de acrídidos que ocurre a gran escala y que se ve afectada por variables ambientales que varían en el tiempo.
- En el 2006, Romo y Munguira, estimaron la distribución potencial de 13 especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero- balear, España, recurriendo a modelos

predictivos utilizando los software DOMAIN y Desktop GARP. La distribución en las cuadrículas obtenidas, se situaron en los sistemas montañosos, cercana a las cuadriculas de distribución conocidas de estas especies.

- En el 2008, Muñoz y colaboradores, realizarón una proyección de la distribución de hemípteros del genero *Edessa* spp, en el cerro el Huizteco, municipios de Tetipac y Taxco de Alarcón, Guerrero. A través de recolectas se pudo identificar a los organismos y elaborar una base de datos, posteriormente con la ayuda de un software de SIG, pudieron observar que la distribución de chinches abarca en su mayor extensión el primer municipio, donde se tiene un rango altitudinal de 2420 a 2570 m msnm y con sustratos poco húmedos.

- García y colaboradores, en el 2008, determinarón la distribución geográfica de la escama blanca *Aulacaspis tubercularis* Newstead (Hemiptera: Diaspididae) en los principales municipios productores de mango en Nayarit. A través del conteo de hembras y colonias de este insecto, y mediante un análisis estadístico, se observaron que las poblaciones más altas de escamas se registraron en el municipio de Compostela con respecto al resto de los municipios.

- Villacide y Corley en el 2002, utilizando un modelo de predicción ecoclimático, evaluaron la distribución potencial del parasitoide *Ibalia leucospoides* en Argentina, con especial énfasis en la Patagonia. En general el país mostró índices compatibles con el establecimiento del parasitoide, con la excepción de la Patagonia extra andina y austral.

El siguiente antecedente, no es referente a heterópteros, sin embargo, se decide incluir debido a que los trabajos de distribución potencial de insectos en la República Mexicana son muy escasos y la metodología que utiliza Jasso G. M.C. se basa en el uso de SIG.

- Jasso en el 2008, elaboró un modelo de distribución potencial para 81 especies de aves, los modelos potenciales de distribución los utilizó para evaluar los niveles de protección que brindan las ANP´s y las AICAS a la avifauna de la región, al compararlos con bases de datos de modelos preexistentes obtuvo que las distribuciones son más restringidas, además, determinó que dichas áreas brindan un nivel de protección insuficiente.

OBJETIVOS

General.

Realizar un inventario taxonómico de los organismos del suborden Heteroptera y establecer su distribución espacial y potencial en la comunidad de Santiago Tlautla en el municipio Tepeji del Río de Ocampo, estado de Hidalgo, México.

Particulares.

- Identificar las familias y géneros de los organismos pertenecientes al suborden Heteroptera.
- Realizar una base de datos taxonómica georreferenciada de heterópteros.
- Relacionar la presencia de los taxones de chinches encontrados con las variables ambientales de la comunidad de Santiago Tlautla con un software de SIG.
- Elaborar mapas de distribución espacial y potencial de estos heterópteros en todo el municipio a través del uso de un software de SIG (ArcView 3.1).

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Localización.

El municipio de Tepeji del Río de Ocampo se encuentra en el estado de Hidalgo a 98 km de su capital y colinda con el Estado de México (Fig. 4) su ubicación geográfica se encuentra en un cuadrante cuyas coordenadas en proyección UTM son: punto noroeste X449540 Y2212012; punto noreste X475736 Y2212012; punto suroeste X449540 Y2186022; punto sureste X475736 Y2186022. El municipio en promedio se encuentra a una altura de 2,150 m snm (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

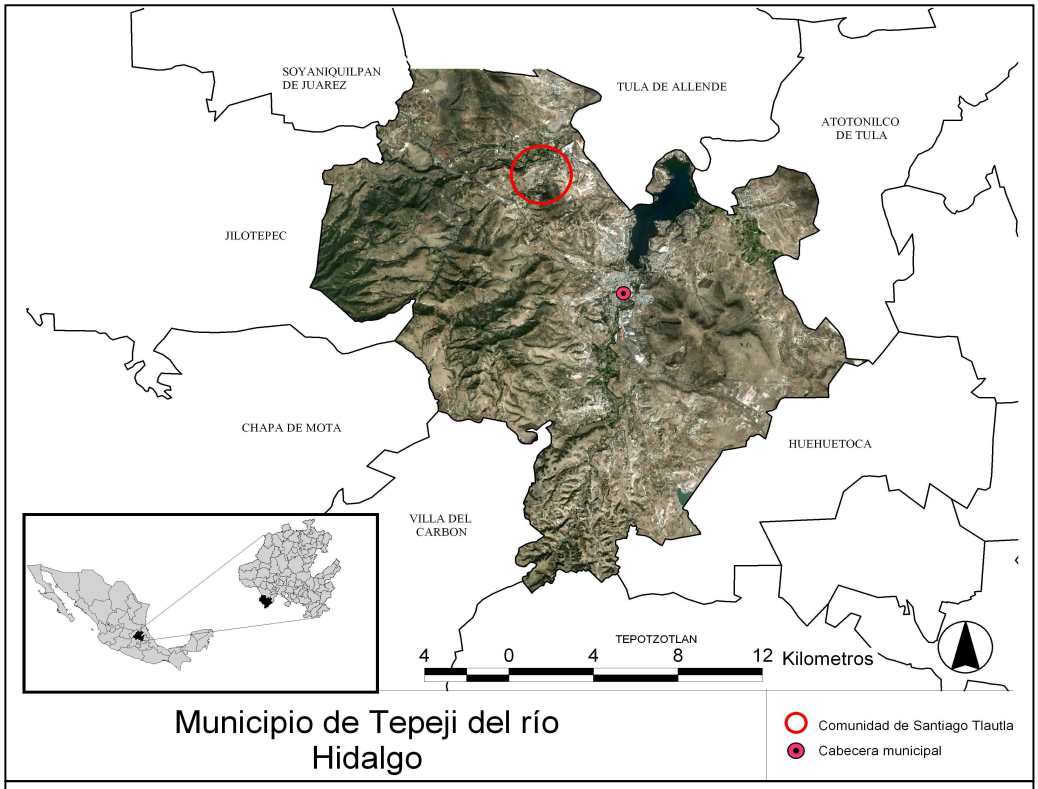


Figura 4. Ubicación del área de estudio, comunidad de Santiago Tlautla

Clima.

El municipio en toda su extensión presenta una diversidad de climas que van desde el templado subhúmedo con lluvias en verano, hasta el semiseco templado, predominando el primero en la superficie municipal. Su temperatura promedio mensual oscila, entre los 12°C para los meses de diciembre y enero que son los más fríos del año y los 18°C para el mes de mayo que registra las temperaturas más altas. Se ha estimado que la temperatura anual promedio en el municipio es de aproximadamente 15.8°C. Con respecto a la precipitación anual en el municipio, el nivel promedio observado es de alrededor de los 704.5 mm siendo los meses de junio y julio los de mayor precipitación, y los de diciembre y febrero de menor precipitación (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

Orografía.

El municipio de Tepeji del Río de Ocampo se localiza en su totalidad en la provincia del eje neovolcánico, formado por lomeríos en un 55%, por sierra en un 40% y valles un 5%. De las principales elevaciones presentes, se encuentran los cerros: El Gavilán, La Idolatría, La Campana, El Garabato, Cerro Grande, Palo Capudo, El Epazote, La Cruz y el Tesoro, todos ellos por encima de los 2,200 m snm (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

Hidrografía.

En lo que respecta a la hidrografía del municipio, Tepeji del Río se encuentra posicionado en la región del Pánuco, en la cuenca del río Moctezuma, de la cual derivan las subcuencas del río Tlautla que recorre el 29% de la superficie municipal, el río Rosas 2.9%, Cuautitlán 1.4% y el río el Salto que riega el 66.9% restante. Las corrientes de agua con relación al municipio son; el Oro, Tepeji, El Carrizal, El Tejocote, Peña Alta, El Ocote, Rancho Viejo, y El Jilguero, entre otros (Gobierno del edo. de Hidalgo, 2005).

Flora y Fauna.

Se caracteriza por tener diferentes tipos de vegetación que corresponden a ecosistemas de clima templado seco, como lo es el bosque de encino y matorral xerófilo, sin embargo, además de estos grandes biomas, se encuentran extensiones importantes de pastizales introducidos destinados a prácticas agropecuarias (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

La flora en el municipio tiene una vegetación compuesta por encino (*Quercus*), nopal (*Opuntia*), garambullo (*Neubuxbaumia*), pitaya (*Hylocereus*), mezquite (*Prosopis*), huizache (*Acacia*), fresno (*Fraxinus*), maguey (*Agave*), entre otras (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

En el ordenamiento ecológico territorial en lo que respecta a la fauna, se reportan diferentes animales sin precisar especies, es difícil asignar un nombre científico por que no en todo México se usa el mismo nombre para referirse a la misma especie, estos animales se mencionan a continuación; peces: charal, carpa, bagre y mojarra. Reptiles: chirrionera, alicante, cascabel, coralillo, tortuga, camaleón. Aves: codornices, tórtolas, torcazas, gavilanes y zopilotes. Mamíferos: liebres, ardillas, tuzas, coyotes, entre otros. Respecto a los artrópodos se observa una gran diversidad de estos entre los que destacan los arácnidos e insectos (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

Clasificación y Uso del Suelo.

El suelo es de tipo semidesértico, rico en materia orgánica y nutrientes, teniendo 68% para uso agrícola, de los cuales 49% son pastos naturales, 0.2% bosque, 3% de riego, 16% temporal y 32% para otros usos (Gobierno del estado de Hidalgo, 2005).

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizaron 11 recolectas mensuales a lo largo de un año iniciando en septiembre de 2008 hasta agosto de 2009, las áreas de recolecciones son conocidas localmente como; El Cerro del Zapote, La Explanada del Zapote, los Ríos La Cañada y La Hacienda, la parte alta y baja del Cerro de Guadalupe, el Cerro de Santana, La Cañada Madero y Santa María Magdalena. Todos estos sitios se ubican en la comunidad de Santiago Tlautla, del municipio de Tepeji del Río de Ocampo, en el estado de Hidalgo.

Se recolectaron todos los organismos pertenecientes al suborden Heteroptera ("chinches verdaderas"), de ambientes terrestres y acuáticos, que fueran observados a lo largo de un transecto de aproximadamente 100 m de longitud. Para las chinches terrestres, se recolectaron de forma manual todos aquellos organismos que eran perceptibles ya fuese por su tamaño o color, sobre la vegetación, através del follaje, frutos y fustes así como el sustrato donde crecen las plantas (Slater y Baranowsky, 1978). Para complementar el muestreo y conseguir mayor diversidad de hemípteros presentes en el lugar, se utilizó una red de golpeo de 80 X 80 cm, red aérea 50 cm de abertura y luz de malla de 0.5 mm.

Para los hemípteros acuáticos se utilizó un colador de 18 cm de diámetro y una red de cuchara de 42 cm de diámetro, ambas con 0.5 mm de luz de malla, los cuales se introdujeron en los diferentes cuerpos de agua con la finalidad de recolectar organismos que se encontraban en la superficie o en sus profundidades. En los ríos intermitentes en la época de estiaje se formaron naturalmente pozas aisladas en las cuales también se encontraron organismos presentes a lo largo de todo el año.

Se colectaron la mayor cantidad posible de organismos en ambos ambientes, tanto juveniles como adultos para abarcar la mayor diversidad de taxones posibles. Una vez obtenidos los organismos, se fijaron y preservaron en alcohol al 70%. Se etiquetaron con los datos de lugar, hora y fecha de recolección, ubicación geográfica utilizando un GPS marca Garmin modelo E-Trex, altitud sobre el nivel del mar y tipo de vegetación en el sitio se recolecto el ejemplar, posteriormente se realizó su transporte al laboratorio para su identificación.

Todos los ejemplares, se separaron y se procedió a la identificación de cada organismo a nivel de familia y género mediante el empleo de claves dicotómicas especializadas, como son; Triplehorn y Johonson 2005, Slater y Baranowsky 1978. Posteriormente se preservaron en frascos viales etiquetados y se incluyeron en la colección de artrópodos de la FES Iztacala, UNAM.

Con estos resultados y los tomados en campo se realizó una base de datos georeferenciada para poder representar en el programa Arc View Ver. 3.1 (Sistema de Información Geográfica) la distribución espacial que presentan los diferentes taxones a nivel de familia y género.

Con la base de datos georeferenciada creada para cada taxón determinado en el grupo de los hemípteros y utilizando en conjunto con el programa Arc View y las diferentes capas temáticas de información obtenidas del INEGI (2005) entre ellas el Modelo Digital de Elevación, Vegetación y Usos del Suelo, Litología y la Edafología, se determinó para todo el municipio de Tepeji del Río la distribución potencial de los organismos, basándose en una metodología de análisis binario de ausencia o presencia de los organismos en función de las características ambientales requeridas por los insectos hemípteros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ELEMENTOS TAXONOMICOS

Se recolectaron 1537 chinches acuáticas y 3846 terrestres haciendo un total de 5383 organismos, de los cuales, 3047 se encontraron en estadío adulto y 2336 en estadío juvenil (Fig. 5 A), a nivel de familia, todos los organismos pudieron ser identificados, a nivel de género, se identificaron 2175 ejemplares adultos y 1524 chinches juveniles. De ambos estadíos fue posible obtenerse un total de 23 familias y 69 géneros. Así mismo, se reconocieron 1551 categorías denominadas con un numero de morfoespecie (spp) a aquellos organismos que claramente se ubicaban dentro alguna familia pero no se pudieron clasificar en algún genero (Fig. 5 B y Tabla 1). Todos los datos taxonómicos, así como los datos geográficos y de recolecta, fueron integrados a una base de datos (Anexo 1).

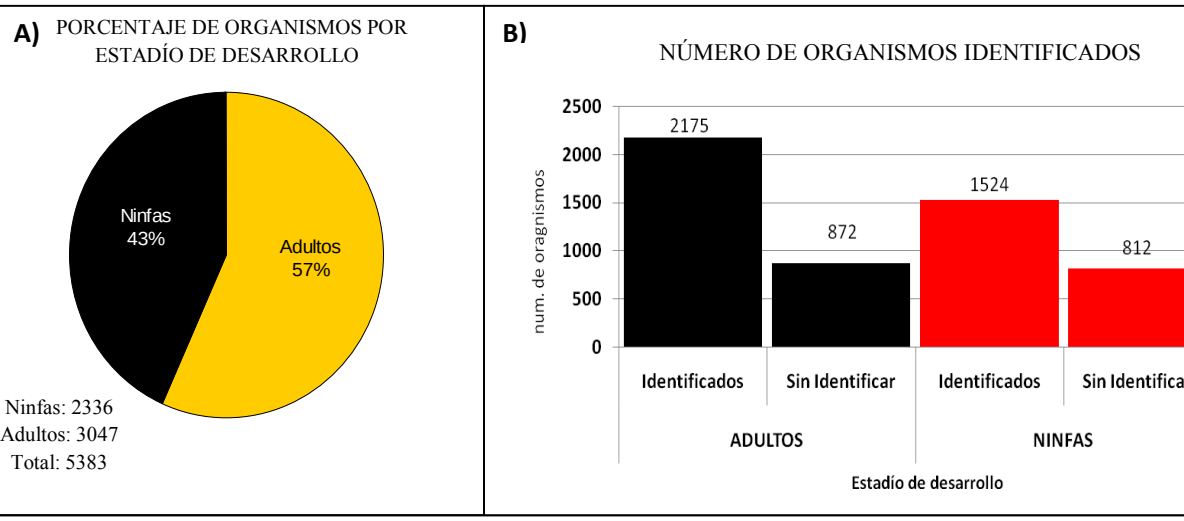


Figura 5. A) Porcentaje de organismos recolectados de acuerdo al estadío de desarrollo. B) Organismos identificados de acuerdo a su estadío de desarrollo

La recolección e identificación de heterópteros de varios estadíos de desarrollo se hizo con la intención de abarcar la mayor cantidad de taxones posibles para enriquecer los resultados de este trabajo, lo cual se ve reflejado en que las ninfas identificadas a nivel de género, constituyen el 28% del total de chinches, siendo un porcentaje importante en la cantidad total de taxones encontrados.

La inclusión de insectos en estadios juveniles contrasta con muchos estudios taxonómicos que consideran solo a los organismos adultos, porque al trabajar con ellos existen mayores posibilidades de identificarlos o porque se considera que no se afectarán las interacciones ecológicas en las que participan los insectos inmaduros, sin embargo, el saber más sobre las etapas juveniles, permite el enriquecimiento de cualquier tipo de trabajo enfocado a entender la diversidad de insectos y sentar las bases para su conservación. Así mismo, se sabe que el estudio de los insectos inmaduros, contrario a lo que se piensa, no causa un efecto tan severo en sus poblaciones debido a que la gran mayoría de las especies presentan poblaciones de cientos o miles de individuos. Actualmente se ha intensificado la investigación de los organismos inmaduros, ya que desde el punto de vista económico, evolutivo, ecológico, médico, o cualquier otro, aún queda mucho trabajo por hacer en el campo de su conocimiento (Márquez, 2005).

Tabla 1. Lista de familias encontradas y sus correspondientes géneros, en los no identificados, se representa el total de spp diferentes.					
HETEROPTEROS TERRESTRES					
Familia	**Género**	**Núm. de Org.**	**Familia**	**Género**	**Núm. de Org.**
Miridae	*Proba*	22	Lygaeidae	*Neacoryphus*	41
	Neurocolpus	13		*Cnemodus*	38
	Prepops	1		*Lygaeus*	17
	Taedia	1		*Oriholomus*	12
	No Identificados	1061 (44 spp)		*Plinthisus*	5
Pentatomidae	*Banasa*	381		*Oncopeltus*	5
	Brochymena	101		*Kolenetrus*	4
	Euchistus	96		*Paromius*	3
	Euthyrhynchus	43		*Phlegyas*	3
	Oebalus	20		*Hypogeocoris*	2
	Eurygaster	15		*Geocoris*	1
	Thyanta	12		*Nysius*	1
	Podisus	10		No Identificados	34 (8 spp)
	Acrosternum	7	Rhopalidae	*Jadera*	76
	Holcosthethus	6		*Harmostes*	50
	Murgantia	1		*Liorhysus*	4
	Coenus	1		*Niesthrea*	1
	No Identificados	172 (26 spp)		No Identificados	5 (1 spp)
Coreidae	*Chelinidea*	171	Microphysidae	No Identificados	105 (1 spp)
	Leptoglossus	90	Anthocoridae	No Identificados	91 (4 spp)
	Thasus	88	Reduviidae	*Zelus*	20
	Anasa	77		*Empirocoris*	16
	Acanthocephala	56		*Apiomerus*	10
	Catorhintha	50		*Pselliopus*	6
	Archimerus	14		*Acholla*	3
	Mozena	11		*Reduvius*	2
	No Identificados	138 (4 spp)			
Largidae	*Largus*	261		*Stenopoda*	2
	No Identificados	4 (2 spp)		*Emesaya*	1
Tingidae	*Leptohypha*	57		No Identificados	9 (3 spp)
	Corytucha	51	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	59
	Gargaphia	46	Phymatidae	*Phymata*	16
	Leptopharsa	20	Berytidae	*Jalysus*	13
	Teleonemia	14	Theyreocoridae	*Galgupha*	7
Nabidae	*Dolichonabis*	27	Alydidae	*Megalotomus*	6
	No Identificados	37 (3 spp)			
HETEROPTEROS ACUATICOS					
Familia	**Género**	**Núm. de Org.**	**Familia**	**Género**	**Núm. de Org.**
Veliidae	*Rhagovelia*	560	Mesoveliidae	*Macrovelia*	73
	Microvelia	156	Notonectidae	*Notonecta*	78
Gerridae	*Gerris*	289		*Buenoa*	14
Corixidae	*Graptocorixa*	284	Nepidae	*Ranatra*	1
Belostomatidae	*Abedus*	79			

Existen muchos trabajos de clasificación con sus correspondientes claves que, dependiendo del tiempo de su publicación, se basan en determinados criterios para la identificación de las chinches, la principal clave utilizada en este inventario (Slater y Baranowsky, 1978) denomina a Hemiptera como Orden y dentro de este, dos grandes subórdenes: Homoptera y Heteroptera, siendo en este último donde están representadas las chinches verdaderas. Está clasificación es diferente a la contemporánea, la cual se basan en el origen y las relaciones filogenéticas de estos organismos, reconociendo dentro del Orden Hemiptera otros subórdenes en lo que se incluye a los Heteroptera (Barrientos, 2004).

La identificación de las chinches verdaderas através de la clave antes mencionada, permitió, entre otras cosas, clasificar a los ejemplares de Tepeji hasta nivel de género en poco tiempo, de manera sencilla y con alto grado de fiabilidad, sin embargo, en algunas ocasiones, no se obtuvieron los resultados esperados debido a que, resultaba difícil ubicar a ciertos organismos en algunos géneros y solo se les incluyo como morfoespecie para diferenciarlos, es muy probable que estas chinches estén ubicadas en algún taxón que no está contemplado en la clave utilizada, pero debido a que existen muchas divergencias en el campo taxonómico y los criterios de clasificación que se utilizan son muy variados, resultaría muy cuestionable la decisión de considerar a cada especie de las 96 reconocidas como distintos géneros. Esta situación se debe probablemente a que muchas chinches no habían sido descritas ni clasificadas en el tiempo en el cual fue publicada esta clave, así mismo, los autores se enfocan a los principales y más comunes heterópteros del territorio Norteamericano excluyendo a otros.

La poca accesibilidad a trabajos taxonómicos actuales y la carencia de inventarios de muchos insectos en diferentes territorios, en especial México, incita a sugerir la generación y divulgación apremiante de estudios que se encarguen de clasificar a miles de organismos que son completamente desconocidos y que se encuentran en distintas entidades, que en muchas ocasiones, pasan desapercibidos.

Es fundamental reconocer la gran importancia de los elementos proporcionados por los trabajos taxonómicos enfocados a una determinada región en cuanto al marco de aplicación y organización de los recursos que proporciona el conocimiento de la diversidad, así mismo, es importante reconocer que la falta de elaboración e integración de los principios y métodos de estos trabajos, por el motivo que sea, ha sido evidenciada en más de una ocasión junto con los efectos negativos que se producen, por ejemplo, la desaparición total de taxones sin siquiera saber que existen o la acelerada disminución de la abundancia de estos (Iriondo, 2000).

Por lo que respecta a la abundancia relativa de los organismos en la entidad estudiada, los resultados del presente inventario muestran que existió una diferencia entre las familias identificadas. Aquellas que presentaron una mayor abundancia de organismos fueron; Miridae: 20% (1098 organismos), Pentatomidae: 16% (865 organismos), Veliidae: 13 % (716 chinches) y Coreidae con 13% (695 chinches) (Fig. 6). De las 19 familias restantes, se recolectaron mucho menos del 10% (300

chinches) e incluso, en determinadas familias no se recolectaron ni siquiera 10 organismos, siendo éstas las que presentaron la menor abundancia relativa, como es el caso de las familias Thyreocoridae, Alydidae y Nepidae (Fig. 7).

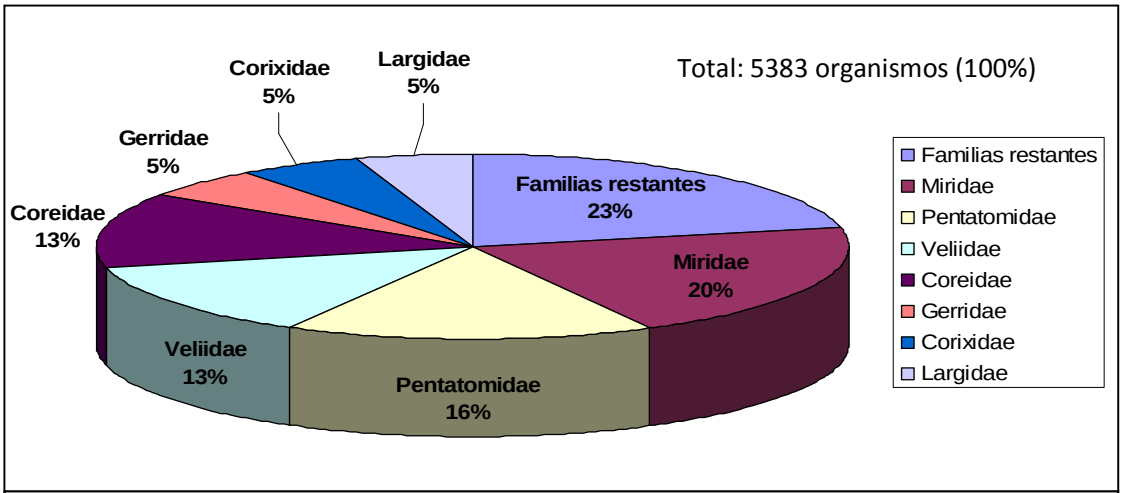


Figura 6. Porcentaje de familias más abundantes

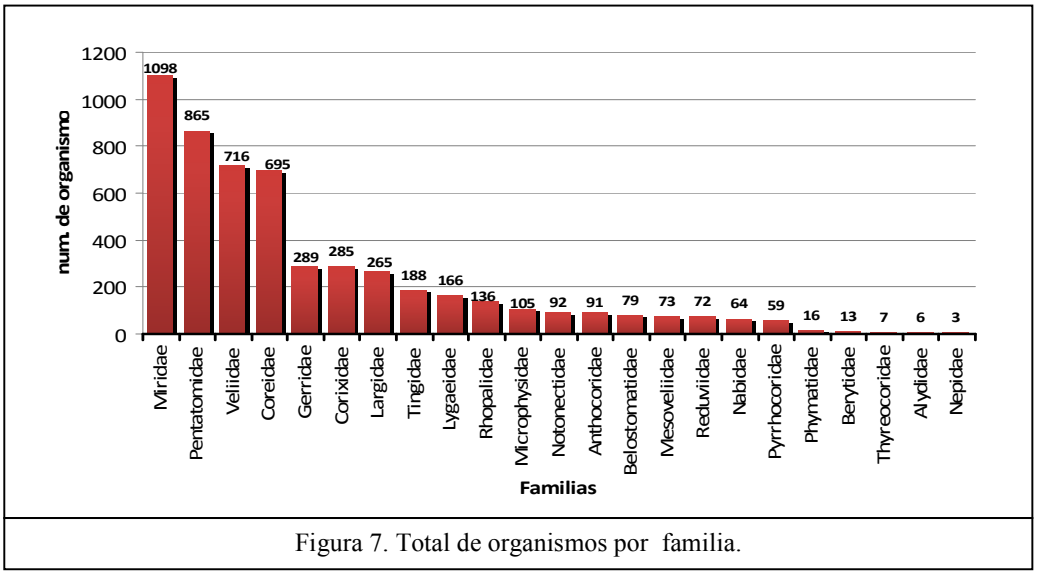


Figura 7. Total de organismos por familia.

La abundancia de géneros identificados fue variable dependiendo de la familia a la que pertenezcan, las más representadas fueron; Lygaeidae y Pentatomidae con el 17% cada una (12 géneros identificados), seguidas de Reduviidae y Coreidae con el 12% cada una (ocho géneros), las familias Miridae y Tingidae, 7% cada una (cinco géneros), seguidas de Rhopalidae, 6% (cuatro géneros), Veliidae, Notonectidae y Nepidae con 3% (dos géneros). Las familias restantes solo presentaron un género identificado cada una y en el caso de Anthocoridae y Microphysidae, no fue posible identificar género alguno (Fig. 8 y Tabla 2).

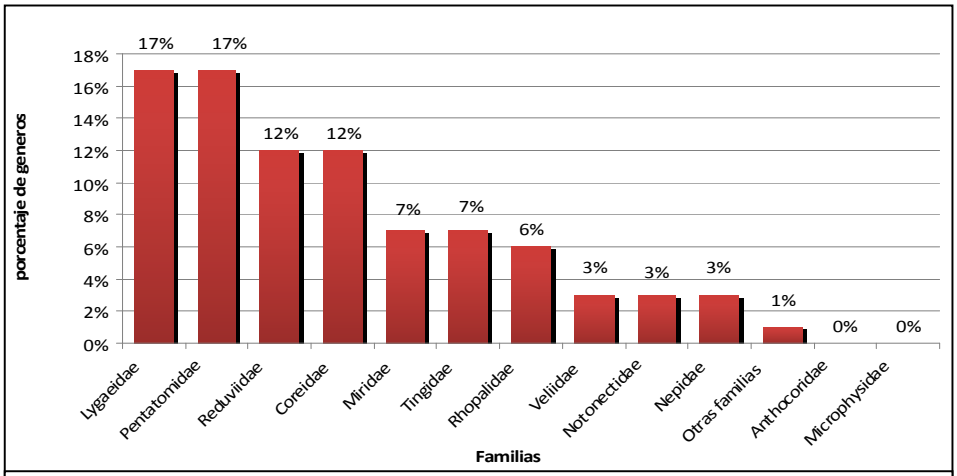


Figura 8. Porcentaje total de géneros identificados para cada una de las familias.

Familia	No. de géneros	Familia	No. de géneros
Lygaeidae	12	Corixidae	1
Pentatomidae	12	Largidae	1
Reduviidae	8	Nabidae	1
Coreidae	8	Pyrrhocoridae	1
Miridae	5	Phymatidae	1
Tingidae	5	Berytidae	1
Rhopalidae	4	Thyreocoridae	1
Veliidae	2	Alydidae	1
Notonectidae	2	Mesoveliidae	1
Nepidae	2	Belostomatidae	1
Notonectidae	2	Anthocoridae	0
Nepidae	2	Microphysidae	0
Gerridae	1		

Tabla 2. Total de géneros identificados para cada una de las familias.

Descripción de las familias más abundantes con sus respectivos géneros.

Heteróptеros Terrestres.

Miridae.

De acuerdo a las familias que pudieron identificarse en el municipio de Tepeji del Río, la más abundante fue Miridae, de los 1098 organismos recolectados, el 3% (37 chinches) fueron identificados 4 géneros, el 97% (1061 organismos) no fue posible identificar, sin embargo, se diferenciaron en 44 spp. Es muy probable que se hayan obtenido estos resultados debido a que la familia es la más grande y diversa dentro del grupo de los heterópteros, es común encontrar su gran diversidad de formas en muchos lugares de manera abundante (Wheeler, 2001).

Los organismos de esta familia, cuyos cerca de 10,000 especies componen casi un tercio del total del suborden, son conocidos como “chinches de las plantas” ó “chinches de las hojas”, los caracteres principales que fueron observados en los míridos recolectados y que coinciden con los descritos en la bibliografía son: un cuerpo suave y frágil, presentan colores brillosos o crípticos que son verde

o café generalmente, tienen de 3 a 4 antenómeros siendo los últimos más delgados que los primeros, no presentan ocelos, los pretarsos son de formas variables y los pulvilos a menudo están en posición ventral, las alas anteriores generalmente con cuneus en la parte coriacea y con una o dos células cerradas en la base de la parte membranosa, las glándulas odoríferas son a veces muy reducidas o están ausentes (Schuh y Slater, 1996 y Triplehorn y Johnson, 2005).

Estas chinches se encontraron en la vegetación en casi todas partes del área de estudio, seguramente sobre las plantas de las cuales se alimentan o esperando en ellas cazar a alguna presa, algunas de las especies fitófagas son consideradas plagas de plantas cultivadas y en el territorio existen grandes extensiones destinadas a la siembra donde posiblemente causen problemas. El observar la presencia de la familia Miridae en un lugar de zonas agrícolas, tiene gran importancia en el sentido de que bastantes especies, como ya se mencionó anteriormente, pueden constituir serias plagas de cultivos, no se debe subestimar los daños que pueden causar estas chinches, a veces pequeñas poblaciones causan graves perjuicios que puede ser inconspicuos inicialmente (Metcalf y Flint, 1965).

La identificación de la familia no presentó gran dificultad, pero en lo que respecta a la diferenciación de los géneros, la situación se hizo más compleja, ya que para realizar una identificación a este nivel en esta familia es muy necesario tomar en cuenta algunos aspectos importantes como son la diferenciación de las formas de los pretarsos y de la genitalia (esta es considerada muy difícil de interpretar o comparar para investigadores inexpertos) haciendo necesario disectar al pequeño insecto para lo cual debe estar en perfecto estado (siendo difícil de lograr ya que el organismo es muy suave), así mismo, se debe utilizar un microscopio con la mejor funcionalidad posible (Wheeler, 2001).

En México se han reportado 220 géneros de míridos (CONABIO, 2008), los cuatro identificados en este inventario se describen a continuación:

Proba: Es de aproximadamente 5 mm de longitud, con cuerpo ovalado de coloración café claro, brillante y carente de sedas, el segundo antenómero está engrosado en el cuarto distal, los apéndices son cafés y la base de los tarsos es corta, las arolias divergentes surgen entre las uñas, las alas son ligeramente traslucidas y el cuneus está muy bien diferenciado, el escutelo es suave, el pronoto no tiene manchas, el collar pronotal está bien desarrollado al igual que las glándulas odoríferas.

Neurocolpus: Su tamaño corporal va de 6.5 a 7 mm, tiene una coloración general amarillo marrón, el primer antenómero es ancho y tiene muchos sedas, los apéndices son de la misma coloración del cuerpo y las arolias de estos son divergentes, el segundo segmento es un poco ancho en el extremo distal, las alas delanteras tienen muchos puntos amarillos diminutos dispersos sobre la superficie, la textura del pronoto y del collar es rugosa, las glándulas odoríferas están bien desarrolladas (Fig. 9-A).

Prepops: Con un tamaño de 3 a 5 mm, forma del cuerpo ovalada y de color generalmente oscuro, tiene en la cabeza manchas rojas o amarillas, los primeros antenómeros son alargados y mucho más grandes que los segundos, los apéndices son oscuros y el segmento basal de los tarsos es muy corto, las arolias divergentes y dilatadas surgen de entre las uñas, las alas son oscuras con la membrana bien desarrollada, en el pronoto tienen manchas rojas o amarillas y está inclinado hacia el lóbulo posterior, el collar pronotal está bien desarrollado, las glándulas odoríferas son tan pequeñas que casi son imperceptibles.

Taedia: Su tamaño corporal va de 6 a 7 mm aproximadamente y en general tiene un color corporal negro con pronoto amarillo, aunque se observaron organismos amarillos o marrón completamente,

sus primeros antenómeros tienen sedas largas y negras, las tibias tienen y espinas sedas negras que se confunden entre si, en la membrana alar es muy fácil distinguir las dos células cerradas que caracterizan a la familia, el pronoto tiene dos puntos negros en la parte anterior y las glándulas odoríferas son fáciles de distinguir.

Pentatomidae

Del total de pentatómidos recolectados, el 75% (693 organismos) fueron identificados obteniendo 12 géneros diferentes, el 25% (172 chinches) del total de estos no fueron identificados debido a que se encontraron en fase ninfal e identificarlos en esta etapa de desarrollo resulta complicado, sin embargo se diferenciaron en 26 spp diferentes.

Esta familia fue de las mas abundantes en cuanto a número de organismos y cantidad de géneros identificados en este inventario, puede deberse a que es considerada una de las más grandes familias dentro de los heterópteros, así como de las más diversas, de las 36,096 especies de chinches descritas, 4,123 pertenecen a este taxón y la familia se divide en una infinidad de géneros (Schuh y Slater, 1996).

Los organismos de la familia Pentatomidae son llamados comúnmente "chinches apestosas" debido a que producen un desagradable olor. Los caracteres observados que diferencian a la familia y que coinciden con las descritas en la bibliografía son: forma corporal generalmente oval o elíptica, presentan una gran variedad de colores que pueden ser brillantes o crípticos, cabeza pequeña y considerablemente menor que el ancho máximo del pronoto, antenas pentasegmentadas, presencia de ocelos, escutelo tan grande y bien desarrollado que en ciertos géneros llega a cubrir el abdomen, alas desarrolladas y bien diferenciadas, apéndices con o sin espinas dependiendo de los hábitos alimentarios, presencia de glándulas odoríferas bien desarrolladas. La mayoría de estas chinches se encontraron sobre la vegetación en casi todas partes del área de estudio y a veces en el suelo, existen formas depredadoras pero la mayoría de estas chinches son fitófagas y algunas de estas especies pueden constituir plagas de cultivos (Schuh y Slater, 1996).

En México, de acuerdo a la colección entomológica del Instituto de Biología, se encuentran 264 géneros registrados (CONABIO, 2008), los 12 encontrados en Tepeji del Río se describen a continuación.

Banasa: Mide menos de 12 mm de longitud, con cuerpo relativamente ancho y ovoide de color generalmente verde claro con marcas rojo oscuro cruzando la mitad del pronoto y bajo el corio, el tamaño del segundo antenómero es la mitad o menos que el del quinto, parte coriacea de las alas se extiende mas allá del escutelo que es de forma triangular, presentan un tubérculo en la base del abdomen.

Brochymena: Mide de 15 a 20mm, el color generalmente es café o gris oscuro y tiene pequeños puntos blancos y se asemeja a la corteza de los árboles, ocelos de color rojo intenso, la juga excede por mucho al tylus y generalmente se extiende delante de él, apéndices con bandas oscuras, las partes laterales del pronoto son dentadas asemejando una sierra, las glándulas odoríferas son de color oscuro y presentan un lóbulo en la parte distal, fue muy frecuente encontrarla sobre matorrales espinosos (Fig. 9-B1).

Euchistus: Con un tamaño aproximado de 8mm y de color café opaco con puntos negros, el cuerpo es muy liso, las tibias posteriores tienen en toda su longitud un canal en la parte exterior, las membranas de las alas son oscuras, las partes laterales del pronoto son anguladas, el escutelo es

triangular, el orificio de las glándulas asemeja a una oreja y muy frecuentemente expelen desagradables olores, las chinches de este género son muy comunes.

Euthyrhynchus: De aproximadamente 12 mm de longitud y de color verde-azul metálico, las antenas y los apéndices de color negro, alas de color metálico con la membrana negra, el escutelo presenta manchas naranjas o rojas en la parte anterior y en la punta del pronoto tiene los márgenes laterales y en la línea media manchas naranjas o rojas, además tiene dos proyecciones en los márgenes anterolaterales.

Oebalus: En promedio miden 10 mm, de forma relativamente larga y delgada, es de colores opacos, con la desembocadura de las glándulas con una placa, fácilmente reconocibles por las prominentes y agudas espinas del pronoto características del género.

Eurygaster: Su longitud corporal se encuentra entre 6.5 a 10 mm y son generalmente de color amarillo-café opaco, tiene antenas filiformes pentasegmentadas, presenta ocelos, alas ocultas bajo el escutelo que es más grande que el común de los demás pentatómidos y cubre casi la totalidad del abdomen, tienen el pronoto redondeado sin ningún ángulo y pueden parecer escarabajos. Regularmente se encuentra en la hierba y prados húmedos pero puede encontrarse en zonas calurosas y áridas (Slater y Baranowsky, 1978).

Thyanta: Llega a medir hasta 11 mm, con un cuerpo ovalado de color verde opaco completamente, escutelo triangular, el pronoto tiene ángulos laterales delgados espinosos y sus márgenes presentan una línea roja, la abertura de las glándulas odoríferas desembocan en un canal muy estrecho.

Podisus: Su tamaño promedio es de 7 mm, tienen un color café uniforme y frecuentemente marcado con puntos oscuros abundantes, tibias ensanchadas ligeramente hacia la parte distal, cada membrana de las alas es oscura, las partes laterales del pronoto son anguladas, el abdomen tiene una espina media que se proyecta hacia la parte media de las coxas de los apéndices posteriores, es muy parecido en forma y color al género *Euchistus* (Fig. 9-B2).

Acrosternum: mide de 14 a 20 mm, de cuerpo relativamente ancho y ovoide, tiene un color verde brilloso, la cabeza y el pronoto frecuentemente tiene márgenes laterales de color naranja o amarillo, el segundo antenómero mide más de la mitad de la longitud del quinto, la juga es del mismo tamaño que el tylo, el escutelo es triangular, el pronoto se estrecha hacia los lados y su parte anterior es convexa y pequeña en relación a la posterior, el canal de las glándulas odoríferas es elongado, se encuentra sobre las plantas y árboles pequeños.

Holcosthethus: Tiene una longitud aproximada de 7 a 8 mm, es de cuerpo ancho de color gris-amarillo oscuro y está densamente cubierto por puntos oscuros, los márgenes laterales del pronoto, parte de los márgenes coriales y la punta del escutelo son de un contrastante color blanco-marfil muy característico del genero, las glándulas metatoracicas desembocan en un elongado canal, se encontró comúnmente en plantas herbáceas.

Murgantia: Con una combinación de colores naranja y negro brillantes que es la principal característica para identificar el género, parte coriacea de las alas extendidas mas allá de la punta del escutelo, el pronoto cubre ligeramente la parte posterior de los ojos, la desembocadura de las glándulas es un canal delgado (Fig. 9-B3).

Coenus: Con un tamaño aproximado de 5 mm y con forma corporal ovalada, de color café opaco con puntos oscuros contrastantes, la juga no se extiende mas allá de la punta del tylo, el corio es de

la misma longitud que el escutelo, este es ancho y su punta es muy redondeada. Generalmente se encontraba en las plantas herbáceas.

Coreidae

Esta es otra de las familias que fue encontrada en mayor proporción de abundancia, de las 695 chinches fue posible identificar el 80% (557organismos), del 20% que no fue identificado (134 chinches) pudieron diferenciarse cuatro especies que se encontraban en estadío inmaduro. La familia Coreidae en general es muy fácil de identificar a simple vista, al igual que muchos de los géneros encontrados debido a que los caracteres específicos de cada taxón son muy notorios, además, el tamaño permite una buena manipulación del organismo y los criterios para identificarlos son muy sencillos.

Estas chinches son comúnmente llamadas "chinches patas de hoja", "chinches aplastadas" ó "chinches de grandes patas" y sus características físicas observadas y descritas en la literatura son: forma corporal ovalada y alargada, además son fuertes y resistentes, la mayoría son mucho más grandes que los organismos de otras familias de chinches, el color que presentan es generalmente café, gris o negro, presentan ocelos y en ciertos géneros las antenas tetrasegmentadas pueden presentar ciertas modificaciones como segmentos aplanados, los apéndices posteriores generalmente son más robustos y espinosos, a veces tienen ciertas expansiones o formas que asemejan una hoja y esto puede ser en algunos taxones un carácter de dimorfismo sexual, el pronoto es de diversas formas y texturas, las glándulas odoríferas están bien desarrolladas (Triplehorn y Johnson, 2005). La mayoría de estos organismos se encontraron sobre vegetación espinosa de la cual probablemente se alimentaba o utilizaba para protegerse de depredadores.

En México se han reportado aproximadamente 221 géneros (CONABIO, 2008) de los cuales ocho pudieron ser identificados en Tepeji del río y se describen a continuación con apoyo de la literatura utilizada.

Chelinidea: Mide 13 mm de longitud en promedio, el cuerpo es más amplio y ovalado que el de los demás coreidos y presenta una coloración verde-amarillo pálido en todo el cuerpo, los antenómeros tienen tres caras y la juga tiene muchos puntos oscuros, en los fémures presenta algunas espinas, las venas del corio son amarillas o blancas, el pronoto no tiene proyecciones. Los organismos de este género se encontraban exclusivamente en nopales y cactáceas.

Leptoglossus: Mide aproximadamente de 18 a 20 mm de longitud y tienen una coloración general café claro y negro, el tilo esta comprimido y extendido hacia enfrente, las tibias posteriores tienen forma de hoja, el corio de las alas tiene una banda horizontal cruzándolo de color blanco, el pronoto tiene ligeras proyecciones en cada lado.

Anasa: Mide aproximadamente 15 mm, su coloración es café-amarillo pálido, el cuerpo es cubierto por varios puntos oscuros, la cabeza es café oscuro con un par de rayas amarillas y tiene un pequeño tubérculo entre la base de cada antena, las tibias posteriores pueden tener pequeños dientes, las glándulas odoríferas están rodeadas de una placa que tiene un tubérculo.

Acanthocephala: Mide más de 22 mm y tiene una coloración corporal café-negro, los primeros antenómeros son de color rojizo-café y los cuartos son contrastantemente naranja-amarillo, el tylo tiene una proyección puntiaguda hacia el frente, las expansiones de las tibias posteriores tienen forma de hoja, las membranas de las alas son negras, el escutelo tienen textura un poco rugosa y el pronoto esta ligeramente expandido en los lados, las glándulas odoríferas son muy evidentes.

Catorhintha: Su tamaño va de 8 a 10 mm y su coloración generalmente es gris-amarillo con muchos puntos negros en todo el cuerpo, presentan espinas en las bases antenales y los ojos son más grandes que los de los demás coreidos, sus apéndices no tienen expansiones muy marcadas o dientes y espinas grandes en comparación de los demás integrantes de la familia, el pronoto es redondeado, las glándulas odoríferas están rodeadas de una placa rugosa, el abdomen presenta numerosos puntos negros.

Archimerus: Con un tamaño promedio de 16 a 21 mm y una coloración café en casi todo el cuerpo, los antenómeros 1 y 3 tienen muchas sedas largas y delgadas, y la bucula está extendida mas allá de los márgenes de los ojos, los fémures están dilatados y tienen espinas y sedas, las alas no cubren lateralmente el abdomen, los ángulos del pronoto están redondeados, los márgenes laterales en la parte dorsal del abdomen tienen franjas amarillas.

Mozena: Su tamaño corporal es de 18 a 20 mm y su coloración es café-canela claro, las antenas presentan algunas sedas largas, los fémures posteriores tienen numerosas espinas y las tibias están ensanchadas, la textura del corio es rugosa al igual que la de el pronoto y la del escutelo que además tiene la parte posterior convexa, la parte ventral del abdomen es de color amarillo. Este género se encontró exclusivamente en mezquites.

Thasus: Su tamaño promedio es de 35 a 40 mm, el color en general es negro, en las antenas tienen marcas rojas y el tercer antenómero está fuertemente aplanado, las venas de la parte coriacea de las alas son amarillas, las tibias posteriores están muy dilatadas, los machos tienen los fémures muy anchos, tiene las glándulas odoríferas desarrolladas y lanza chorros de liquido para repeler a sus depredadores. Las chinches de este género comúnmente habitan plantas espinosas (Fig. 9-C).

Esta familia se encuentra ampliamente distribuida en muchas partes del mundo, es muy numerosa y tiene gran diversidad de géneros y especies (Slater y Baranowsky, 1978), posiblemente a estas características se deba que sea uno de los grupos de chinches más abundantes en este inventario.

Largidae

La familia Largidae, es el último grupo de chinches terrestres que fueron encontrados en el municipio de manera abundante en comparación con las familias restantes, de los 265 largidos recolectados, el 98% fue identificado a nivel de género y solo 4 organismos se clasificaron en 2 spp diferentes. Estas chinches son fácilmente reconocibles por que los caracteres utilizados para la identificación son muy evidentes.

Los lárgidos tienen una forma corporal ovalada y alargada, muchos de ellos se mimetizan muy bien con el entorno en el que están presentes, tienen 4 antenómeros y no presentan ocelos, el pico se divide en cuatro segmentos, la membrana de las alas anteriores tiene de 7 a 8 venas ramificadas que surgen a partir de 2 células basales grandes, los márgenes del pronoto no están expandidos y curvados, las glándulas odoríferas están reducidas, en las hembras el sexto segmento abdominal visible se divide a la mitad en su longitud. Estas chinches se encontraron en las plantas de las cuales se alimentan ya que la gran mayoría son fitófagos. Los largidos están muy relacionados con los pirrocoridos y se pueden confundir con ellos (Triplehorn y Johnson, 2005).

En México existen 11 géneros reportados (CONABIO, 2008), el identificado en la entidad se describe a continuación.

Largus: Mide aproximadamente 15 mm de longitud, el cuerpo está densamente cubierto por sedas, son de color negro, los ojos sobresalen de los márgenes anteriores del pronoto, la porción basal del fémur son, las membranas alares son oscuras, los márgenes del pronoto y del corio son amarillo-café, los bordes del abdomen son de color naranja (Fig. 9-D).

Este género, junto con *Physopelta*, son de los más abundantes que existen dentro de la familia y además, se distribuyen en muchas partes del mundo, es posible que debido a ello, sea el principal taxón encontrado en el municipio (Schaefer y Panizzi, 2000).

Esta familia no ha sido muy estudiada y como consecuencia existen diversos problemas taxonómicos en lo que respecta a los géneros, debido a esto, se llevan a cabo diversos trabajos de investigación en los cuales se desarrollan nuevos datos de distribución y claves que permiten separar a los taxones. El género *Stenomacra,* que es muy parecido a *Largus*, actualmente está tomando mucha importancia debido a su numerosa presencia en varias regiones del país (Brailovsky y Mayorga, 1997).

Heterópteros Acuáticos

Veliidae

Esta familia tuvo una abundancia relativa de 13% (716 organismos), de los cuales, la totalidad de chinches fueron identificadas hasta género, lo que fue sencillo, ya que los criterios taxonómicos, basados principalmente en la forma de los tarsos y pretarsos, no son complejos y se observan fácilmente.

Estas pequeñas chinches son llamadas comúnmente "zancudos pequeños del agua", las características observadas son: tamaño que varía entre 1.5 y 4 mm, forma corporal ovalada, sus colores son negros y cafés regularmente, las antenas poseen muchas sedas, presentan ocelos, muchos géneros tienen los apéndices altamente modificados y son parecidos a quelas, además tienen una gran cantidad de sedas, estos son muy característicos de la familia, rara vez presentan alas, el escutelo está muy reducido, el pronoto y mesonoto están fundidos, las aberturas de las glándulas odoríferas tienen canales laterales extendidos (Heckman, 2011). Estos organismos de hábitos exclusivamente depredadores se encontraron principalmente sobre la superficie de los ríos, pozas y charcas del área de estudio.

De los 11 géneros que son reportados para México (CONABIO, 2008), lograron identificarse dos de ellos. Sus caracteres observados se describen a continuación:

Rhaghovelia: Mide aproximadamente 3 mm de longitud, su forma corporal es ensanchada en la parte anterior y va reduciendo hacia el abdomen, es de color negro, los primeros antenómeros son amarillo-pálido, los fémures medios son más largos que los posteriores, no presentan alas, el pronoto es pequeño y tienen manchas blancas en cada lado de la línea media, en machos es redondo posteriormente y no cubre completamente el mesonoto, el margen posterior del pronoto de las hembras es ligeramente cóncavo y el abdomen de éstas es muy diferente al del macho debido a la expansión de los márgenes (Fig. 9-E).

Microvelia: Tamaño de 1.5 a 2 mm, su forma corporal es ovalada y se encuentran cubiertos de muchas sedas, son de color café oscuro, pueden tener marcas amarillas en los primeros antenómeros, los apéndices están cubiertos por gran cantidad de sedas, carecen de alas, en la parte frontal del pronoto tiene pequeñas manchas amarillas. Se encontraron en grupos en las pozas cubiertas de lentejilla acuática.

Los vélidos constituyen la tercera familia más abundante de este inventario, probablemente se deba a que no son difíciles de recolectar por sus hábitos gregarios (pueden capturarse bastantes en un solo momento) y por que fue fácil encontrarlos ya que son númerosos y tuvieron amplia distribución. Podría predecirse que estas chinches deberían ser las más abundantes de todo el inventario, sin embargo, muchas veces fue sumamente complicado capturarlas ya que las condiciones de los ambientes lóticos representaban un riesgo por las características litorales, la velocidad de la corriente y el nivel del agua.

En todos los cuerpos de agua muestreados, pudieron observarse grandes poblaciones de velidos, esta situación puede indicar perturbación, ya que estos organismos, son magníficos indicadores ambientales acuáticos, su población puede drásticamente aumentar o disminuir dependiendo las condiciones y los factores causales (Heckman, 2011), por lo que no se debe descartar que su presencia este indicando la contaminación que sufren los cuerpos de agua por el vertimiento de desechos de las infraestructuras industriales de Tepeji.

Gerridae

La presencia de la familia en los cuerpos de agua es muy frecuente, los 289 gerridos constituyen el 5% de la totalidad de organismos recolectados y junto con lo corixidos, representan las ultimas familias acuáticas que se consideraron abundantes en comparación con todas las demás.

La totalidad de gerridos fue identificada a nivel de género, lo cual fue relativamente sencillo debido a que la clave taxonómica utilizada únicamente se basa en 4 criterios taxonómicos que son notables a simple vista. Estas chinches son de los hemípteros acuáticos mejor conocidos y de los más estudiados, por lo que cualquier interesado con un poco de experiencia puede identificarlos con solo observarlos un poco bajo el microscopio (Heckman, 2011).

Los gerridos son llamados comúnmente como “arañas acuáticas” o “patinadores”, “zancudos” ó “chinches de la buena suerte”. Las características taxonómicas de la familia, observadas y descritas en la literatura, son: tamaño de 15 a 20 mm, forma corporal alargada y de colores café ó negro, el cuerpo está cubierto densamente de sedas, antenas tetrasegmentadas, y los ojos sobresalen del margen anterior del pronoto, los apéndices anteriores se encuentran muy separados de los medios y los posteriores, las uñas se encuentran antes de la parte distal de los tarsos que se dividen en dos segmentos, existen formas ápteras y aladas, no presentan escutelo, las glándulas odoríferas están bien desarrolladas (en esta familia se denominan omphaliums) (Triplehorn y Johnson, 2005).

Las chinches pertenecientes a esta familia son depredadoras y se encontraron en cuerpos de agua lénticos donde se deslizaban en busca de pequeños insectos para alimentarse, pero se encontraron también en lo pequeños recodos donde los ríos disminuían la velocidad de su corriente. En México pueden encontrarse 13 géneros distintos (CONABIO, 2008) pero en este inventario se encontró únicamente *Gerris*, el cual se describe a continuación:

Gerris: Mide aproximadamente 16 mm, son de color café oscuro ó negro y presentan varias sedas en todo el cuerpo, el margen interior de los ojos es cóncavo, sus apéndices son extremadamente largos y delgados, tiene formas aladas y ápteras, pero se observaron ápteras en su mayoría y el pronoto presenta un lóbulo en la parte dorsal, las glándulas están bien desarrollas y el abdomen es elongado (Fig. 9-F).

La familia en general y el género identificado se encuentran en casi todas las zonas donde existen cuerpos de agua dulce y las condiciones de estos lo permitan, ya que su numerosa presencia o su

total ausencia, al igual que la de los velidos, está condicionada por los niveles de contaminación del agua (Schaefer y Panizzi, 2000). En el área de estudio pudo observarse una presencia vasta de estos animales lo cual puede indicar que los cuerpos de agua posiblemente se encuentren contaminados, cabe mencionar que muchas veces no era posible capturarlos fácilmente debido a las características inaccesibles del área donde se encontraban.

Corixidae

Esta familia es de los últimos grupos que se consideran abundantes en comparación de todas las restantes. Se pudieron recolectar 284 organismos (5% de abundancia relativa) y la totalidad de estos organismos pudo ser identificada a nivel de género.

La identificación de estas chinches fue sencilla ya que todos los organismos pertenecían a un solo taxón el cual, para clasificarlos, se tuvo que observar solo dos características de los apéndices y el pico, sin embargo, la identificación de grupos más diversos puede resultar un proceso laborioso y difícil, ya que muchas especies y géneros se distinguen por el número y arreglo de dientes en los apendices delanteros, las características de la genitalia, las apariencia de los canales del pico, entre otras. Se requiere de mucha experiencia por parte del investigador para obtener el resultado deseado (Heckman, 2011).

Estos organismos son comúnmente llamados "chinches barqueras", la familia es físicamente reconocible porque en promedio miden 9 mm de longitud, su forma corporal es ovalada, de colores oscuros, la cabeza es amplia con grandes ojos transversales que están solapados con el frente del pronoto, no tiene ocelos, la estructura que caracteriza a la familia es el pico, está muy modificado de tal modo que es un solo segmento y tiene forma cónica, los apéndices delanteros son como palas y tienen uñas fuertes y bien desarrolladas, los apéndices medios son parecidos a remos y tienen muchos sedas, las alas son de textura homogénea y no tienen venas visibles, el escutelo es de forma triangular y el pronoto redondeado (Triplehorn y Johnson, 2005).

Al parecer, estos organismos son capaces de comer, además de líquidos, pequeñas partículas sólidas, así mismo, se pueden alimentar de organismos vegetales y animales. Estas chinches se encontraron en casi todos los cuerpos de agua del área de estudio, incluidos los loticos, aunque en menos cantidad. En México se han reportado 20 géneros (CONABIO, 2008), a continuación, se describe el único género encontrado en el área de estudio.

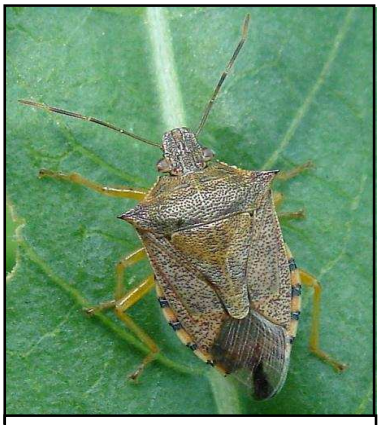
Graptocorixa: Su tamaño es de 8 a 10.5 mm, son chinches robustas, el color en general es negro y la cabeza es de color amarilla, el pico tiene largas sedas plateadas, los apéndices anteriores están modificados para cazar y los posteriores para nadar, la superficie parece rugosa y presentan franjas alternadas de color gris y negro, el pronoto tiene 18 bandas transversales con los mismos colores que las alas (Fig. 9-G).

Esta es la familia más grande de las chinches acuáticas, no existen muchas especies, pero los individuos a menudo son abundantes, así mismo, tienen una amplia distribución en el mundo, sin embargo, existe muy poca diversidad en el agua corriente (Heckman, 2011), debido a esto, es posible deducir el por qué del único género que pudo ser identificado, muchos cuerpos de agua muestreados en el área de estudio generalmente presentan corrientes, incluidas las pozas que son alimentadas por los ríos.

Figura 9. (A-G) Imágenes de algunos géneros de las familias más abundantes.

A)
Familia: Miridae
Género: *Neurocolpus*
(Kleiman, 2007)

B1)
Familia: Pentatomidae
Género: *Brochymena*
(Kim, 2009)

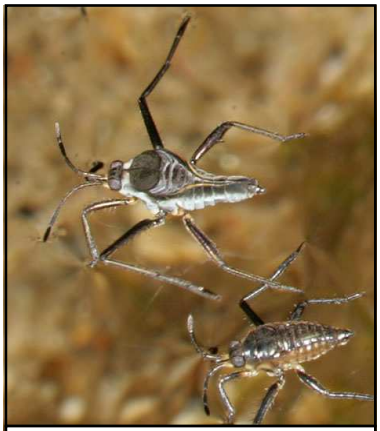


B2)
Familia: Pentatomidae
Género: *Podisus*
(Alexander, 2009)

B3)
Familia: Pentatomidae
Género: *Murgantia*
(Wolfert, 2010)

C)
Familia: Coreidae
Género: *Thasus*
(Kinsey, 2005)

D)
Familia: Largidae
Género: *Largus*
(Plagens, 2008)



E)
Familia: Veliidae
Género: *Rhagovelia*
(Nanz, 2007)

F)
Familia: Gerridae
Género: *Gerris*
(Lewallen, 2000)

G)
Familia: Corixidae
Género: *Graptocorixa*
(Maxwell, 2011)

Todas las familias revisadas anteriormente (con sus respectivos géneros identificados) se les da especial énfasis y atención porque fueron las más abundantes en este inventario, rebasaron por lo menos los 200 organismos recolectados lo que representa más del 5% de abundancia, en contraste con las familias y géneros que se describirán a continuación, donde estos niveles fueron mucho menores y apenas unas cuantas alcanzan poco mas del 3% de abundancia relativa.

Descripción de las Familias Menos Abundantes con sus Respectivos Géneros

Heterópteros Terrestres

Tingidae

Esta familia tuvo una abundancia relativa del 3.5 % (188 tingidos) y fue posible identificar la totalidad de organismos hasta nivel de género debido a que los organismos tenían todas sus estructuras con valor taxonómico desarrolladas y eran completamente identificables bajo el microscopio.

Estas chinches son llamados comúnmente "chinches de encaje", miden de 3 a 4 mm de longitud, son de colores café, amarillo y gris, antenas alargadas con el primer y segundo antenómero corto a diferencia de los restantes, carecen de ocelos, el pico esta tetrasegmentado, los tarsos están bisegmentados, las alas parecen de una sola textura ya que están constituidos de una serie de pequeñas celdas transparentes o semihialinas, al igual que el escutelo y el pronoto que puede presentar ornamentaciones o expansiones llamadas paranota, glándulas odoríferas reducidas.

Fue común encontrar a estas chinches sobre plantas herbáceas y algunos huizaches del área de estudio, principalmente en la parte abaxial de las hojas, de las que seguramente se alimentaban ya que todas ellas se alimentan de fluidos vegetales (Schuh y Slater, 1996).

En México, se han reportado 45 géneros (CONABIO, 2008) y se pudieron identificar 5 de estos, a continuación se describe las características de cada uno:

Leptohypha: Mide aproximadamente 3 mm de longitud, es de forma alargada y de color café oscuro, puede tener manchas blanquecinas en la cabeza, sus antenas son cortas y gruesas, apéndices de color café, alas de textura homogénea de color café y con numerosas celdas, tienen una carina en la parte media del pronoto, no presenta paranota. Se pudo encontrar en el follaje de varios árboles.

Corytucha: Tiene una longitud aproximada de 4 mm, de forma corporal rectangular, de color grisáceo pero la mayor parte hialina, los apéndices son delgados y de color amarillo-café, las alas anteriores se extienden mas allá del abdomen y son mas anchas que el cuerpo, a su vez, estas tienen abundantes celdas, tienen una prominente cubierta globular en la parte anterior del pronoto y generalmente se extiende hasta cubrir la cabeza, la paranota, además de numerosas celdas presenta espinas en los márgenes laterales. Muchos de los tingidos se encontraron en árboles y arbustos.

Gargaphia: Mide 4 mm, es de forma corporal rectangular y tiene un color grisáceo opaco pero la mayor parte es transparente, la cabeza tiene espinas en la parte anterior, algunas tienen el primer tercio antenal amarillo, los apéndices son de color café claro, las celdas de las alas anteriores son largas y transparentes, estas las cubren el abdomen completamente y son mas anchas que el cuerpo, son muy parecidas al género *Corytucha* excepto por que la paranota no es tan ancha y en el margen no tiene espinas (Fig. 10-A).

Leptopharsa: Mide aproximadamente 2 mm de longitud, es de cuerpo delgado y de color café oscuro, la cabeza presenta espinas en la parte anterior y las antenas son alargadas y delgadas, los apéndices son café-amarillo, las alas son hialinas y tienen los márgenes laterales redondeados y sobre éstas cruzan franjas de color negro, del pronoto surge una capucha pequeña y comprimida que cubre solamente la base de la cabeza, las glándulas metatoracicas están bien desarrolladas.

Teleonemia: En promedio mide 3 mm, su cuerpo es elongado de color gris-café oscuro, sus antenas son cortas y gruesas, sus alas tienen puntos negros, presentan tres carinas en el pronoto que es lobulado y su margen anterior es convexo, no presentan paranota, las hembras tienen espinas en cada lado de los metámeros abdominales.

las "chinches de encaje" están ampliamente distribuidas en el mundo, sin embargo, debido a que algunas especies tienen hábitos muy estrictos y solamente utilizan a determinadas plantas como hospederas o a un grupo exclusivo de plantas relacionadas, los lugares donde se encuentren estas chinches serán específicos y dependerán de la vegetación (Slater y Baranowsky, 1978) por lo que es probable, que la poca abundancia registrada en este inventario, se deba a que solo los tingidos de los géneros recolectados puedan alimentarse de las plantas propias del lugar.

Lygaeidae

El nivel de abundancia relativa de esta familia represento el 3.2% (172 organismos), del total de ligueidos, el 80% fue identificado a nivel de genero, del 20% restante, se obtuvieron un 6 spp diferentes. Estas chinches representaron, junto con la familia Pentatomidae, los grupos más diversos en este inventario, ya que los géneros identificados constituyen el 17% del total de estos taxones.

La gran diversidad de formas, tamaños y colores, que caracterizan a los ligueidos ó "chinches de las semillas" (como comúnmente se les llama), resulto confuso en el momento de la identificación taxonómica, pero determinados caracteres generales, muy específicos del grupo descritos en la literatura revisada, o la combinación de colores y las formas corporales, ubicaban a los organismos en el taxón adecuado. Estos caracteres observados son: las antenas tetrasegmentadas que surgen de la cabeza en un punto por debajo de una línea imaginaria longitudinal a través de los ojos, generalmente presenta ocelos, el pico esta dividido en 4 segmentos y los tarsos tienen 3 segmentos, se distinguen 5 venas en la membrana en cada una de las alas anteriores, tienen las glándulas metatoracicas bien desarrolladas.

Estos organismos, fueron encontrados exclusivamente sobre la vegetación, en las vainas, en las hojas, en las flores de las plantas y en la tierra donde crecían estas. Dada su gran diversidad física, los hábitos alimentarios también varían y dependiendo el taxón, puede consumir semillas, fluidos vegetales u otros insectos, por lo que es muy probable que estuvieran sobre las plantas de las cuales se alimentaban o esperaban cazar alguna presa. Debido a los hábitos fitofagos que tienen mucho ligueidos, pueden constituir plagas de cultivos y plantas de jardín (Schuh y Slater, 1996).

En México se han reportado 221 géneros (CONABIO, 2008) y en el área de estudio de este inventario se pudieron identificar 13 distintos, de los cuales, se describen las características observadas y comparadas con la literatura:

Neacoryphus: Mide 8 mm de longitud, la mayor parte del cuerpo es de color rojo claro, la cabeza, pico, antenas y los apéndices son de color negro, al igual que las membranas de las alas anteriores, tienen 2 parches negros en la parte anterior del escutelo, las glándulas metatoracicas son de color negro.

Cnemodus: Mide 9 mm de longitud en promedio y son chinches alargadas de color negro metálico, esta cubierto de sedas, la cabeza tiene un cuello corto y es mas corta que el pronoto, carecen de ocelos, los últimos antenómeros son mas oscuros, sus apéndices son amarillo-cafés y tienen los fémures anteriores ensanchados, son braquípteras, presentan un lóbulo pronotal elongado.

Lygaeus: Su longitud aproximada es de 15 a 20 mm, su forma corporal es ovalada y alargada, su color general es rojo con negro, tiene puntos negros en la base de la cabeza, las antenas son alargadas de color negro al igual que los apéndices, las alas anteriores tienen parches negros irregulares en la línea media y los márgenes laterales rojos pueden formar una "X", las membranas alares y el clavo son negros al igual que el escutelo, el pronoto tiene franjas naranjas (Fig. 10-B1).

Oriholomus: Mide 5 mm de longitud y son de color gris-café opaco, la parte dorsal del cuerpo está densamente cubierta por sedas plateadas, la cabeza no excede la parte distal de los primeros antenómeros, los fémures anteriores son robustos y alargados sin dientes o espinas, tienen la membrana de las alas anteriores subhialina y los ápices del corio generalmente son rojos, no tienen espiráculos en el séptimo segmento abdominal. Es muy parecido al género *Nysius* y fue común en hierbas y arbustos secos.

Plinthisus: Mide aproximadamente 3 mm de longitud, presenta una coloración negro y rojo-café claro en general, su cuerpo está cubierto por pequeñas sedas, la cabeza es pequeña y tiene muchos punteaduras oscuras, la bucula es muy corta y redondeada y no se extiende mas allá de la base de los tubérculos antenales, los fémures anteriores con dos pequeñas espinas, las alas cubren hasta donde finaliza el abdomen, tienen el lóbulo pronotal anterior convexo. Fue común encontrarlo en la materia vegetal en descomposición lo que contrasta con los hábitos de muchos ligueidos. (Fig. 10-B2).

Oncopeltus: Mide 18 mm de longitud, es de forma corporal ovalada y alargada, las antenas son negras, tiene una marca en la parte dorsal de la cabeza en forma de "Y", los apéndices son negros, las bandas que cruzan las alas anteriores son naranjas, las membranas de las alas anteriores, una banda transversal que cruza los corios y la parte central del pronoto son de color negro, el escutelo es amplio y rugoso. Pudieron encontrarse en las flores y vainas de las plantas.

Kolenetrus: Mide 3 mm de longitud aproximadamente, su coloración es negro brillante con puntos negros en todo el cuerpo, la cabeza es corta, los machos generalmente tienen antenas cafés, los fémures anteriores están ensanchados, las alas no cubren completamente el abdomen y la membrana de estas son menores que los corios, presenta lóbulo pronotal con márgenes redondeados y tiene una carina poco desarrollada en la línea media.

Paromius: mide de 5 a 6 mm de longitud, de forma corporal alargada y delgada, de color amarillo-café opaco, su cabeza es amplia y fuertemente excerta, fémures anteriores ensanchados y con espinas, las alas cubren completamente el abdomen, el escutelo es de color mas oscuro y el pronoto es de textura lisa con 2 lóbulos separados y collar en el margen anterior. Se encontraron principalmente en la tierra de la base de las plantas.

Phlegyas: Tiene 4 mm de longitud, de aspecto robusto, color café oscuro y tiene muchas punteaduras oscuras, los primeros antenómeros son cortos, los segundos son alargados y de color amarillo pálido, el pico llega al abdomen, los apéndices tienen bandas negras o blancas, los fémures anteriores están hinchados y armados con espinas, es braquíptera pero existen formas aladas, el pronoto, es alargado y esta ligeramente acanalado en la parte anterior, las glándulas odoríferas están bien diferenciadas.

Hypogeocoris: Mide aproximadamente 4 mm de longitud, de forma corporal ovalada, de color negro brillante con muchas punteaduras, la cabeza es pequeña y los ojos son muy prominentes, la parte posterior de ellos se sobrepone con parte del pronoto, los ocelos se localizan muy cercanos a la parte anterior del pronoto, los apéndices son amarillo-café, la forma de las alas anteriores son redondeadas y con las membranas reducidas, el corio es muy largo. Se asemejan a escarabajos y fueron encontrados en áreas abiertas de zonas arbustivas.

Geocoris: Tiene una longitud de 4 mm, su forma corporal es ovalada y ancha, son de color café oscuro con negro, los ojos son largos y pedunculados, los apéndices son de color café, las alas anteriores cubren el abdomen, el corio y la membrana casi no se diferencian, el escutelo tiene manchas claras en los márgenes, el pronoto es redondeado, casi lobulado y esta lleno de puntos negros (Fig. 10- B3).

Nysius: Tiene una longitud corporal de 3.5 mm, su forma corporal es ovalada, presenta un color amarillo-gris opaco, la bucula es larga y alcanza casi la base de la cabeza, los fémures anteriores están ligeramente ensanchados, corren dos líneas de puntos en el corio y sus márgenes se extienden hacia afuera a corta distancia de la base, la membrana de las alas anteriores es transparente y se extiende más allá del abdomen, el escutelo es de color negro, el pronoto esta un abultado, las glándulas se pueden observar.

Los Ligueidos, después de la familia Miridae, son considerados, sumamente diversos dentro del suborden Heteroptera, esta variedad, no solo está basada en cuestiones morfológicas, sino también en sus hábitos alimentarios (Schaefer y Panizzi, 2000), estas características se ven reflejadas en la abundancia de géneros encontrados en Tepeji.

Rhopalidae

Los ropálidos representaron el 2.5% (136 chinches) de abundancia relativa en este inventario, el 97% de estos organismos se identifico hasta genero y el porcentaje restante se denomino como spp 1. La identificación de estos organismos fue relativamente sencilla ya que se tuvo un punto de referencia con la familia Coreidae (previamente identificada) debido a que los caracteres de valor taxonómico se encuentran muy relacionados entre ambos taxas.

Los caracteres observados que distinguen a los ropálidos (comúnmente llamados “chinches sin olor de las plantas”) son: tamaño corporal promedio de 5 a 8 mm, las antenas están situadas encima de la línea media de la cabeza, los tubérculos de los ocelos son muy distintivos, tienen numerosas venas en las membranas de las alas anteriores, en el corio tienen celdas cerradas, el pronoto presenta una cresta transversal y las glándulas odoríferas están muy reducidas.

Muchas de las especies se encontraron sobre las plantas herbáceas y en los árboles de las cuales seguramente se alimentaban, ya que todas las especies son fitófagas y llegan a constituir pequeñas plagas (Schuh y Slater, 1996). En México se han reportado 22 géneros (CONABIO, 2008) y en este inventario se pudieron identificar 4 géneros de los que se describen sus caracteres a continuación:

Jadera: Es de 12 mm aproximadamente, de forma corporal ovalada y de color negro totalmente, los ojos y los lados de la cabeza son de color rojo brillante, la bucula casi llega al extremo inicial de la cabeza, las antenas son tetrasegmentadas, alargadas y delgadas, el corio y las membranas de las alas anteriores son oscuras, el pronoto tiene 2 pequeños dientes en los márgenes anteriores (Fig. 10-C).

Harmostes: Es de aproximadamente 8 mm de longitud, de colores verde ó rojo-café opaco y tienen puntos cafés en todo el cuerpo, el tilo sobresale ligeramente de la cabeza, los primeros antenómeros son mas gruesos que el resto, Los fémures posteriores ensanchados y con espinas prominentes, las alas sobrepasan el abdomen, el pronoto con margen anterior cóncavo, los márgenes laterales están fuertemente flexionados y tienen proyecciones no prominentes. Se encontró comúnmente en plantas herbáceas.

Liorhyssus: De 6 mm de longitud en promedio y de forma corporal ovalada, su color es negro con amarillo pálido, los apéndices presentan sedas en lo fémures, las alas cubren la totalidad del abdomen, la punta del corio es frecuentemente rojo claro, los márgenes laterales del pronoto son amarillos y contrastan con el resto que es oscuro, este es curvado pero no presenta ninguna parte dentada, lo cruza por la línea media una franja mas clara, los márgenes de las metapleuras son oblicuas, anguladas y curvadas. Superficialmente se parecen mucho a *Nysius* de la familia Lygaeidae.

Niesthrea: Mide aproximadamente 7.5 mm, de forma ovalada y ancha, el cuerpo es gris y está densamente manchado de puntos oscuros, los ojos contrastan con el color general del cuerpo, las tibias poseen anillos oscuros, las alas anteriores son de color café-amarillo oscuro con la membrana hialina y sobrepasan el abdomen, tienen el pronoto curvado, las metapleuras son curvadas, anguladas y se sobreponen un tercio del primer metamero abdominal.

Es posible encontrar a los ropalidos en muchos territorios con diferentes características ambientales, pero independientemente de su amplia distribución, estos organismos no son muy comunes y numerosos (Schaefer y Panizzi, 2000), debido a esto, es posible que la abundancia relativa en el área de estudio haya sido menor que la de otras chinches.

Microphysidae

Esta familia constituye el 1.9% (105 chinches) del total de heterópteros recolectados en Tepeji y no fue posible identificar genero alguno debido a que existe una carencia de claves taxonómicas, así como trabajos especializados, que contemplen a estos organismos.

Las características observadas de estas chinches son: 1 mm de longitud aproximadamente y de color negro brillante, el cuerpo es ovalado u oblongo y aplanado, la cabeza la tienen proyectada hacia delante, presentan ocelos, el pico generalmente está trisegmentado, los tarsos son bisegmentados, las tibias posteriores están curvadas y son tan largas como los fémures, las alas anteriores son muy amplias, tienen cuneos en el corio y los márgenes laterales son muy distintivos, la parte membranal de las alas tiene una pequeña celda en la base o simplemente carece de venación marcada, el pronoto es redondeado. Se confunden fácilmente con los míridos (Fig. 10-D) (Slater y Baranowsky, 1978).

No existen muchos estudios sobre estos organismos pero se sabe que esta familia es un grupo pequeño y es poco diverso, lamentablemente, sus hábitos no son muy bien conocidos y su importancia de igual forma es poco investigada, esto da como consecuencia la generación de poca literatura respecto a estos insectos, solo se reporta su presencia en el norte de México y en Norteamérica. Cabe mencionar que la biología e importancia de muchos insectos como estos puede ser subestimada y sería recomendable profundizar en trabajos orientados a estos organismos (Slater y Baranowsky, 1978).

Anthocoridae

Estos organismos representan una abundancia relativa de 1.9% (91 antocoridos) y la identificación de algún genero no fue posible debido a que los caracteres observados en los organismos, no corresponden a los descritos en la clave, además, existe poca información respecto a estos organismos.

Las características observadas de los antocóridos o "chinches piratas" son: longitud de 2 a 5 mm, cuerpo de forma aplanada y alargada, son de color negro con café-amarillo y su cabeza tiene varios puntos oscuros, presentan ocelos y su pico está trisegmentado, presentan espinas cortas en los fémures anteriores, en el corio de las alas pueden tener un cuneo muy diferenciado, el pronoto no tiene ángulos que sobresalgan y el escutelo es triangular, presentan glándulas odoríferas (Fig. 10-E).

Los anthocoridos capturados se encontraban sobre las plantas árboles y arbustos, en las que seguramente esperaban alguna presa ya que son principalmente depredadores y se alimentan de una gran variedad de pequeños artrópodos, por lo cual pueden otorgar beneficios económicos importantes, pero también, se han observado organismos fitófagos que son muy específicos de las plantas que consumen (Triplehorn y Johnson, 2005).

La distribución de estos insectos es muy pobre y aparentemente está restringida a áreas con características ambientales propias para su desarrollo, este grupo de insectos es de los muchos de los que se conoce muy poco al respecto, no existen catálogos ni mucha información y pocas especies de esta familia tienen importancia económica. De igual manera que otros grupos de chinches de los que ya se mencionó anteriormente, sería recomendable no subestimar su importancia y realizar trabajos enfocados a estos insectos (Schaefer y Panizzi, 2000).

Reduviidae

Los redúvidos en este inventario tienen una abundancia de 1.3% (69 organismos) de los cuales, solo 9 no fueron identificados a nivel de género, ya que estos, no habían desarrollado las estructuras de valor taxonómico debido a su estadío ninfal.

Los reduvidos son comúnmente conocidos como "chinches asesinas", las características observadas y descritas en la literatura son muy diversas en cuanto a tamaño, coloración y forma del cuerpo, pueden ser extremadamente delgadas o muy robustas, de colores llamativos o crípticos, así mismo, pueden ser solitarias o gregarias, debido a esta gran diversidad, la familia es el tercer grupo que presenta mas abundancia de géneros en este inventario (12% que corresponde a 8 identificados).

Las formas corporales, los tamaños y los colores de los reduvidos son muy diversas, sin embargo comparten algunos caracteres generales que definen a la familia, estos son: forma corporal elongada, la cabeza es libre y regularmente sobresale del cuerpo, aveces presenta un cuello pequeño, las antenas se dividen en 5 o 4 segmentos, el pico es oscuro y fuerte, esta trisegmentado y regularmente esta curvado hacia las coxas, los apéndices anteriores son de forma raptorial o con los fémures ensanchados y con espinas. La presencia de un canal longitudinal estriado en el prosterno es el carácter que define a la familia (Triplehorn y Johnson, 2005).

Muchos de estos organismos fueron recolectados sobre arbustos, huizaches, pastos y arboles del área de estudio, donde esperaban cazar a su alimento, constituido de pequeños insectos, ya que son exclusivamente depredadores.

En México están reportados 108 géneros (CONABIO, 2008), en este trabajo pudieron ser identificados 8 de los cuales se describen a continuación:

Acholla: Mide aproximadamente 14 mm de longitud, de forma corporal no extremadamente delgada, es uniformemente café o café-amarillo, está cubiertos de sedas grises esparcidas, la cabeza tiene un cuello pequeño, los primeros segmentos antenales son delgados y mas pequeños que los segundos, presenta ocelos, céldas anteriores de las membranas de las alas delanteras seguidas de 2 elongadas, los apéndices tienen vagos anillos de color amarillo o café, los lados del mesopleuron tienen pequeños tubérculos hacia el margen posterior del propleuron, el pronoto presenta un lóbulo, el abdomen de las hembras es mucho más amplio que el del macho.

Zelus: Mide 16 mm aproximadamente, es de forma elongada, tiene una coloración verde claro, la cabeza es café oscuro o negro y tienen un pequeño cuello, antenas alargadas, el primer segmento del pico es mas pequeño que la mitad del segundo, los apéndices son delgados, las alas anteriores cubren la totalidad del abdomen y tienen la membrana mas oscura, el escutelo es pequeño y de color negro, al igual que el lóbulo posterior del pronoto el cual, en cada ángulo lateral tiene una espina corta y oscura. Este género se encontró en árboles.

Empirocoris: Tiene 5 mm de longitud corporal, es muy delgado y la coloración es café-amarillo, la cabeza es café completamente, los primeros antenómeros son café con 10 o 12 anillos y con el ápice amarillo opaco, los antenómeros 2 y 3 son de color amarillo opaco con la mitad proximal de los antenómeros 2, con 3 o 4 anillos color café, los fémures anteriores son robustos y están armados con muchas espinas, los apéndices medios y posteriores son muy delgados, las alas son alargadas y no cubren completamente la longitud del abdomen, el escutelo tiene espinas en el margen, el pronoto tiene 2 lóbulos y el margen posterior es amarillo.

Apiomerus: Con 16 mm de longitud aproximadamente y forma ampliamente ovalada y aplanada, es de coloración principalmente negra y la superficie del cuerpo está densamente cubierta con sedas, la distancia entre los ocelos es mayor que la distancia entre los ojos, las tibias están cubiertas de pequeñas sedas, las alas anteriores cubren a lo largo al abdomen y sus membranas son oscuras, el escutelo es de color amarillo, el pronoto esta lobulado y es de color amarillo-naranja al igual que el abdomen, este es mas ancho que las alas.

Pselliopus: Mide aproximadamente 12 mm, es de forma corporal ovalada y ancha y su color es naranja-amarillo pálido, la cabeza tiene marcas negras y blancas, el primer segmento del pico es del mismo tamaño que el segundo, presenta ocelos y los primeros antenómeros son mas cortos que los segundos y tienen numerosas bandas negras y blancas al igual que los apéndices, el escutelo es corto y tiene una mancha blanca, el lóbulo frontal del pronoto tiene marcas negras y blancas.

Emesaya: Mide aproximadamente 35 mm de longitud, es de forma subcilindrica y elongada, está cubierto con sedas plateadas, las antenas son largas y extremadamente delgadas, los apéndices son muy delgados y tienen la apariencia de "hilos", los fémures anteriores están armados de una serie de espinas y 2 grandes basales, los tarsos están trisegmentados, las alas no cubren el largo abdomen, el pronoto es alargado al igual que el cuerpo y el escutelo es corto. Fue observado esperando en telarañas a otros insectos para comerlos (Fig. 10-F1).

Reduvius: Tiene 20 mm de longitud, su cuerpo es de forma ovalada, esta cubierto de prominentes sedas y es de color café oscuro, casi negro, la cabeza es seudobrillante y las antenas son largas y delgadas, presenta ocelos, los apéndices están revestidos con largas sedas, los lados de las coxas son

convexos, tiene al final de las tibia de los apéndices anteriores y medios una placa cóncava con muchas sedas que asemeja una esponja, el escutelo es brillante y su ápice es estrecho, el pronoto se hace mas angosto en margen anterior y mide casi la misma longitud que el ancho del cuello (Fig. 10-F2).

Stenopoda: Aproximadamente mide 26 mm, es largo, robusto y tiene un color paja uniforme, la cabeza forma un pequeño lóbulo y esta inserta al tórax por un pequeño cuello, el tercer y cuarto antenómero tiene franjas longitudinales, presenta ocelos, la membrana de las alas anteriores es de color chocolate o negro y tiene una celda hexagonal en el margen anterior seguida de 2 enlongadas celdas, los fémures frontales tienen sedas largas y están armados con espinas, los apéndices posteriores son muy delgados, el escutelo es mas oscuro en la punta, el pronoto tiene forma de abanico y sobresalen un poco del cuerpo los márgenes laterales.

Los reduvidos están ampliamente distribuidos en el mundo y de igual manera, son considerados muy diversos, sin embargo, es común encontrarlos de manera poco abundante en las zonas donde se encuentra presente, como es el caso de la entidad estudiada (Schaefer y Panizzi, 2000).

Debido a sus hábitos alimentarios, tienen un gran valor económico y medico ya que reducen el número de insectos nocivos para el ser humano. Por otra parte, algunas especies tienen desarrollado el habito de alimentarse de sangre de varios vertebrados incluyendo el hombre, a estos hematófagos, se les ha dado mayor importancia y se le pone especial atención a la subfamilia *Triatominae* que es vector del *Trypanosoma* causante del mal de Chagas, sin embargo, existen otros géneros de estas chinches que también pueden ser vectores (Schaefer y Panizzi, 2000).

El mal de Chagas se encuentra ampliamente distribuido en el mundo, pero en México es un problema al cual se le debe poner mucha atención, ya que es un padecimiento incurable y mortal que afecta principalmente a las comunidades pobres y marginadas en el país y esto es debido a que sufren la falta de acceso a diversos recursos materiales, médicos y educacionales, pero cabe mencionar que puede afectar a todos los individuos de cualquier edad, condición de salud y estrato social.

Nabidae

Los nabidos representan el 1.2% (64 organismos) de abundancia y es de las menos diversas en el inventario, del total de estas chinches, fue identificado hasta nivel de genero el 42% (27 nabidos) y el porcentaje restante fue clasificado en 3 spp diferentes.

Las características observadas que identifican a la familia de estos organismos (comúnmente llamados “damiselas”) son: tamaño que va de 3 a 12 mm, cuerpo relativamente delgado y de color café pálido o negro, tienen la cabeza elongada y estrecha, el pico está tetrasegmentado y sus antenas son muy delgadas, tienen un conjunto sedas que parecen almohadillas en el ápice de las tibias anteriores y medias, braquípteras generalmente, escutelo pequeño, el pronoto está dividido en dos lóbulos, las glándulas metatoracicas estan reducidas. Son principalmente de hábitos depredadores y se encontraron sobre herbáceas, arbustos, en la tierra o cerca de telarañas, las ninfas de algunas especies son muy fuertes y se pueden mimetizar con las hormigas, se ha reportado que algunas especies en ausencia de presas y en condiciones extremas, pueden consumir fluidos vegetales (Slater y Baranowsky, 1978).

Los organismos de esta familia poco abundante están ampliamente distribuidos, en México están reportados 9 géneros (CONABIO, 2008) y en este inventario se logró identificar uno solo.

Dolichonabis: Con longitud aproximada de 12 mm, de cuerpo delgado y de color mayoritariamente negro, antenas tetrasegmentadas, los primeros antenómeros mas pequeños que la cabeza, presenta ocelos, coxas anteriores poco elongadas, las tibias posteriores cubiertas con sedas cortas, los fémures anteriores ensanchados con pequeños dientes en la cara ventral, el escutelo tiene puntos semicirculares brillantes en cada ángulo antero-lateral, lóbulo pronotal posterior con puntos aislados, son braquípteros y tienen una franja de color café claro que corre a lo largo del abdomen en la línea media. Se pudieron observar en los pastizales (Fig. 10 G).

La familia Nabidae es un grupo de chinches poco numerosa y escasamente distribuida en el mundo, así mismo, el grupo no presenta mucha diversidad de formas (Schaefer y Panizzi, 2000). Estas condiciones naturales de los nabidos se reflejan en los resultados obtenidos en este inventario.

Pyrrhocoridae

La abundancia relativa de estos organismos apenas alcanza el 1% (53 organismos) y constituye una de las familias con menos diversidad de géneros, ya que todos los pirrocoridos encontrados pertenecen a uno solo.

Estas chinches son conocidas comúnmente como “chinches rojas” ó “teñidoras del algodón” y se caracterizan por tener un tamaño promedio de 11 a 17 mm, su cuerpo es de forma ovalada y carece de sedas en la superficie, tienen un color negro o café y tienen marcas en el cuerpo de color amarillo claro, rojo, café o blanco, la cabeza esta de forma inserta en el tórax, las antenas son tetrasegmentadas, no tienen ocelos, los ojos son elongados, el pico es delgado y se extiende hasta el abdomen, los tarsos son trisegmentados, las alas anteriores generalmente tienen dos celdas basales incompletas en la membrana, los márgenes laterales del pronoto son expandidos y aplanados, las glándulas metatoracicas estan reducidas o ausentes, las hembras tienen el sexto metamero abdominal completo, sin ninguna división. Están muy relacionadas con los lárgidos (Triplehorn y Johnson, 2005).

La alimentación de muchas especies de estos organismos es específica, solo consumen los fluidos de ciertas plantas, como las malváceas, que es al grupo vegetal al que pertenece la planta del algodón, por lo que la presencia de estas chinches en los plantíos representa un grave problema. Se reportan 32 géneros para México (CONABIO, 2008) de los cuales fue identificado uno solo.

Dysdercus: Mide 13 mm de longitud aproximadamente, es ovalado y alargado, la cabeza es de color rojo, las antenas son de color negro pero la base de los primeros antenómeros son rojos, las tibias son de color negro pero los fémures y los tarsos son de color rojo, el corio de las alas anteriores son café oscuro con márgenes amarillo pálido y tiene dos manchas negras, la membrana es de color negro, el escutelo es de color naranja pálido y el lóbulo anterior del pronoto es rojo claro, el lóbulo posterior del pronoto tiene una mancha negra en el margen que se une con el escutelo, en vista ventral se observan en todo el cuerpo bandas blancas horizontales (Fig. 10-H).

La importancia de estas chinches radica en el impacto sobre los plantíos de algodón, ya que los perjuicios que provoca son verdaderamente devastadores, sin embargo, puede causar daños sobre otras plantas provocado por sus hábitos alimentarios, las especies que han sido reportadas como extremadamente perjudiciales pertenecen al género *Dysdercus* (Schaefer y Panizzi, 2000).

Sería importante considerar y evaluar la presencia de estos insectos en el municipio de Tepeji, ya que es una zona con grandes extensiones agrícolas e independientemente de que se siembre algodón o que la abundancia de estos organismos se muy escasa, podría representar un riesgo para otras plantas de importancia económica o ecológica.

Phymatidae

La abundancia relativa de familia representa el 0.2 % (16 organismos) además de ser uno de los grupos menos representativos en este trabajo, es uno de los menos diversos ya que solo se pudo identificar un solo genero.

Son llamadas comúnmente "chinches de emboscada", su tamaño va de 8 a 11 mm, tienen colores crípticos amarillo, café, negro ó verde, las antenas son tetrasegmentadas el cuarto antenómero es clavado, el pico es corto, el prosterno tiene un canal estriado en la línea media similar al de los reduvidos, los apéndices anteriores están modificados de tal modo que los fémures son muy largos, anchos y tienen una ranura en la superficie interna donde las tibias, en forma de hoz, encajan como si fuese una pinza, el pronoto tiene dos crestas y espinas en sus márgenes, es mas amplio en la parte posterior, el abdomen se ensancha en los segmentos medios. Algunos autores incluyen a las "chinches de emboscada" como subfamilia de los redúvidos (Schuh y Slater, 1996).

Se consideran bellos insectos ya que gracias a la forma de sus cuerpos, tienen la apariencia de formar parte de las flores donde regularmente se encontraban permaneciendo inmóviles esperando a otros insectos que se acerquen para capturarlos con un rápido movimiento, debido a que son exclusivamente predadoras.

En México se han reportado 5 géneros (CONABIO, 2008) y en este inventario se pudo identificar uno solo.

Phymata: Aproximadamente de 9 mm de longitud, presenta un color amarillo y café con negro, el cuarto antenómero es más largo que los demás, los fémures y las tibias son muy ancho y forman una quela, los tarsos son muy pequeños y delgados, la membrana de las alas anteriores es café con venación visible, el escutelo es triangular y corto, el pronoto tiene espinas en los márgenes en cada ángulo, es mas ancho en la región posterior y sobresale del cuerpo, el abdomen es convexo y está abruptamente extendido en el cuarto y quinto metamero. Se encontró dentro de las flores pareciendo ser parte de ellas (Fig. 10-I).

Los pimatidos son considerados en el continente americano poco numerosos y su presencia resulta fuera de lo común (Schaefer y Panizzi, 2000). No tienen una importancia relevante para ser humano, sin embargo, podría considerarse la presencia de estos y otros organismos poco frecuentes, como un aspecto benéfico, debido a que permite visualizar la gran diversidad biológica que existe en un determinado lugar, esta situación pone al descubierto la importancia de los inventarios taxonómicos donde se registra la presencia de estos insectos poco comunes.

Berytidae

La abundancia relativa de estos organismos constituye el 0.2% y es de las familias menos abundantes de géneros, ya que los 13 beritidos que constituyen el total de estas chinches pertenecen a un solo genero identificado.

Estos organismos son conocidos comúnmente como “chinches zancudas”, tienen longitudes que van de 3 a 9 mm, son de formas corporales elongadas y muy delgadas, presentan espinas en muchas regiones del cuerpo, la coloración es en general amarillo-café pálido, presentan ocelos, el tilo puede estar modificado y tener forma de gancho o placa, el labio y sus antenas están tetrasegmentados, el primer antenómero es muy largo, sus apéndices y antenas tienen la apariencia de hilos, los tarsos están divididos en tres segmentos, el pronoto es alargado o lobulado y puede tener espinas largas, el escutelo es pequeño y las glándulas odoríferas están desarrolladas. Estos organismos se consideran de formas corporales extrañas y son fácilmente confundidos con las chinches de las familias Hydrometridae o Reduviidae (Slater y Baranowsky, 1978).

Los beritidos que se recolectaron se encontraron en la tierra o sobre las plantas herbáceas y arbustivas de las cuales se alimentaba seguramente, ya que principalmente son fitófagos, pero pueden ser hematófagos o depredadores (Triplehorn y Johnson, 2005). Se reportan 15 géneros en México (CONABIO, 2008), el único identificado en este inventario se describe a continuación:

Jalysus: Con 10 mm de longitud aproximadamente, de cuerpo muy delgado y zancudo, color café claro, cabeza corta, el tilo no tiene modificación alguna, las antenas son largas y muy delgadas, el cuarto antenómero es del tamaño de la cabeza, los apéndices son muy delgados, las coxas frontales están separadas por una hendidura, las alas anteriores son muy largas y cubren el abdomen, el pronoto sin espinas tiene muchas punteaduras, los canales de las glándulas odoríferas corren hasta el extremo externo del tercer metamero torácico y tienen fuertes espinas al final de éstos, en vista ventral, el abdomen tiene muchas punteaduras. Se encontró en las plantas arbustivas (Fig. 10-J).

La escasa abundancia de organismos y de géneros de estas chinches posiblemente se deba a que es un grupo de organismos poco distribuido en el mundo, además de que apenas son visibles en campo por lo que se dificulta su captura. Los beritidos no tienen una relevante importancia benéfica o nociva para el ser humano, sin embargo, al igual que muchos otros organismos, tienen una participación en cuestiones ecológicas (Schuh y Slater, 1996).

Thyrecoridae

Esta familia terrestre es de las menos representativas y diversas en el presente estudio, sus abundancia relativa equivale al 0.13% (7 organismos) y este porcentaje corresponde a un solo genero identificado, cabe mencionar que muchas especies son muy similares en apariencia y por ello su identificación es complicada.

Los tirecoridos son llamados comúnmente “chinches negras”, se caracterizan por tener un tamaño de 2.5 a 6 mm, forma redondeada, generalmente de color negro brillante, la cabeza es pequeña y ancha, las antenas están tetrasegmentadas, las tibias de los apéndices tienen espinas gruesas, el escutelo es muy largo y ancho, aparenta ser parte del pronoto y cubre por completo las alas y el abdomen asemejando élitros, el pronoto es redondeado y amplio, y cubre la cabeza y los márgenes posteriores de los ojos. Se caracterizan por su apariencia similar a la de un pequeño escarabajo (Triplehorn y Johnson, 2005).

Estos organismos se encontraron en los campos abiertos sobre las plantas herbáceas de las cuales se alimentan. Existen 7 géneros reportados en México (CONABIO, 2008), las características del único identificado se describe a continuación:

Galgupha: Tamaño aproximado de 5 mm, color negro brillante, tiene punteaduras en el dorso, las tibias anteriores tienen varias espinas fuertes pero en la parte anterodorsal tiene dos mas gruesas y largas, en el margen del corio tiene un canal estriado, el escutelo es redondeado y cubre todo el abdomen incluidos los costados, el pronoto es igual redondeado (Fig. 10-K).
No existen muchos trabajos enfocados a estos insectos por lo que sus hábitos, biología e importancia no son muy conocidos, aunado a esto, no son organismos muy numerosos y diversos y realmente no se sabe si causan un daño a las plantas (Schuh y Slater, 1996).

Alydidae

Esta es la familia terrestre menos abundante del inventario y de las menos diversas, solo se recolectaron 6 organismos (0.11% de abundancia relativa) que pertenecen a al único genero identificado. Los alididos están muy relacionados con los coreidos, sus características observadas y descritas en la literatura son: cuerpos delgados y amplios, presentan cabezas prominentes, el pico esta dividido en cuatro segmentos, la bucula no esta extendida hacia atrás mas allá de la base de las antenas las cuales están colocadas en la línea media de los ojos, la distancia interocular es mayor que la longitud del margen anterior del escutelo, los ocelos están presentes, los tarsos están trisegmentados, las membranas de las alas anteriores tienen numerosas venas, el pronoto es alargado, puede ser ancho en su extremo posterior y presentar dos pequeños dientes en los márgenes, las glándulas odoríferas están bien desarrollas y son evidentes.

Estos organismos se encontraron principalmente sobre las plantas, específicamente, en las flores y el follaje de diversas herbáceas, algunos son restrictivos de ciertas plantas y se han reportado especies carroñeras (Slater y Baranowsky, 1978). En México se reportan 45 géneros (CONABIO, 2008) de los cuales se identifico uno solo.

Megalotomus: Tiene una longitud de 15 mm, es alargado y de color rojo-café opaco, la cabeza es prominente, las antenas son largas y delgadas, el tercio proximal del cuarto antenómero es amarillo y contrasta con los demás tercios, los ocelos son grandes, los apéndices son amarillo-rojos, los fémures posteriores tienen una serie espinas en la parte distal que además son de marcado color rojo, las alas anteriores cubren el largo del abdomen, el escutelo es pequeño, los lados del pronoto son angulados y punteados (Fig. 10-L).

En el continente americano, estas chinches no tienen la gran importancia que se les da en Asia, ya que aquí no son abundantes ni diversas, por lo tanto, no se han realizado muchos estudios enfocados a estos organismos, constituyen plagas pequeñas en el continente y no causan perjuicios severos en los cultivos (Schaefer y Panizzi, 2000).

Heterópteros Acuáticos

Notonectidae

La abundancia de estos organismos fue de 1.7% (92 chinches) y la totalidad de ellos fue identificada a nivel de genero, son de los insectos acuáticos más fácilmente reconocibles y esto es debido a la característica forma de nadar con la parte ventral hacia arriba, respecto a los géneros, los caracteres que se utilizan para la identificación de ellos están basados solamente en el numero de segmentos antenales y en la posición de los ojos, por lo que es posible reconocer los taxones en poco tiempo y de manera sencilla.

Los notonectidos son comúnmente llamados “nadadores de espalda”, las características que los distinguen son: Tamaño entre 5 y 13 mm, colores verde- rojo o blanco, tienen las antenas ocultas, ojos alargados y casi se juntan en la parte dorsal, pico curvado y fuerte, los apéndices posteriores son elongados y están cubiertos de muchas sedas largas, tienen la forma de remos y les sirven como propelas para nadar, las alas anteriores están bien desarrolladas y forman algo parecido a la quilla de un buque (Heckman, 2011).

Todos los notonectidos fueron encontrados en las pozas aisladas y en los pequeños recodos de los cuerpos loticos donde la corriente no era excesiva. Estos organismos son exclusivamente depredadores activos, atacan a pequeños insectos, crustáceos o pequeños peces por lo que podrían considerarse como posibles controladores biológicos (Schaefer y Panizzi, 2000).

En México están reportados 5 géneros (CONABIO, 2008) y se describe a continuación las chinches de los 2 géneros que se identificaron en este inventario.

Notonecta: Con longitud promedio de 10 mm, de apariencia robusta y alargada, con color general verde oscuro, la cabeza mas clara, los apéndices de color amarillo o verde pálido al igual que las alas, presenta marcas oscuras mas allá del ápice de la comisura claval, con trazas rojo-anaranjado en la parte distal del corium, el escutelo y la parte posterior del pronoto de color negro (Fig. 10-M).

Buenoa: Tamaño corporal de 6 mm aproximadamente, La forma del cuerpo es cónica, las antenas están trisegmentadas, los ojos están muy pegados en la parte dorsal de la cabeza, apéndices anteriores raptoriales y posteriores nadadores, el clavo con un pequeño hueco en la parte anterior de la comisura justo en la punta del escutelo. Se encontraron en estanques pequeños y sin corriente.

Los organismos de esta familia se encuentran de manera numerosa en estanques, lagos y también en los ríos donde la corriente sea lenta, sin embargo, son muy sensibles a la contaminación del agua, por lo que seria difícil encontrar a estas chinches, de manera abundante, en un lugar como Tepeji del río, donde existen muchas infraestructuras industriales que posiblemente viertan sus residuos a los cuerpos de agua. Cabe mencionar, que debido a esta característica, son considerados como buenos indicadores de la calidad de los cuerpos de agua (Heckman, 2011).

Belostomatidae

La abundancia de esta familia en este estudio fue de 1.4% (79 belostomatidos) y la totalidad de ellos fue identificada a nivel de genero ya que todos los organismos eran adultos y sus estructuras de valor taxonómico estaban completamente desarrolladas.

Los organismos de esta familia son considerados de los insectos más grandes y robustos en América, son conocidos comúnmente como “chinches gigantes del agua”, “chinches de luz eléctrica”, “tortugas mordedoras” ó “cucarachones de agua” y tienen una actividad curiosa de cuidado parental, ya que los machos cargan en la parte dorsal los huevecillos que son puestos por una o varias hembras en algunos casos. Los caracteres que los diferencian son: tamaño entre 20 y 60 mm, forma corporal aplanada y ancha, generalmente son de color café o amarillo opaco, las antenas son muy cortas y están ocultas, no presentan ocelos, los apéndices frontales son alargados y raptoriales, los apéndices posteriores son aplanados y curvos que usan como remos para moverse en el agua, las membranas de las alas anteriores tienen muchas venas, el márgen anterior del pronoto se sobrepone con la cabeza y los ojos, tienen pelos largos al final del abdomen (Heckman, 2011).

Los belostomátidos habitaban los estanques, lagos y cuerpos de corrientes lentas, todas las especies son depredadores sedentarios de insectos, peces pequeños, ranas o cualquier organismo acuático, algunas de las especies más grandes viven en zonas en las que pudieron ser fácilmente vistas y a veces se encontraban en grupos.

En México se han reportado 6 géneros (CONABIO, 2008) de los cuales uno de los más comunes es el encontrado en el área de estudio:

Abedus: Mide aproximadamente 33 mm, tiene un color café en general, las antenas ocultas están trisegmentadas y tienen cortas extensiones en el segundo y tercer antenómero, el primer segmento del pico es mas largo que el segundo, sus alas anteriores están fuertemente ovaladas y dan la apariencia de ir disminuyendo hacia la parte anterior, las membranas están muy reducidas, el escutelo es ancho y el pronoto es cóncavo en su margen anterior, los metameros anteriores del tórax están completamente cubiertos por sedas largas. Se encontraron principalmente en ríos de agua clara y estanques (Fig. 10- N).

No es común encontrar gran abundancia y variedad de estos organismos ya que constituyen un grupo muy pequeño y poco diverso en comparación de otros grupos de chinches, sin embargo se encuentran ampliamente distribuidos en el mundo (Schaefer y Panizzi, 2000).

Respecto a su importancia se puede mencionar que son considerados insectos benéficos, porque son enemigos naturales de algunos organismos dañinos para el hombre, como por ejemplo, los mosquitos y en algunas regiones son consumidos por los humanos (Metcalf y Flint, 1965).

Mesoveliidae

Esta familia de organismos semiacuáticos es de las que menos representativas y diversas en comparación con los otros grupos de chinches, su abundancia relativa es de 1.3% (73 organismos) y solo fue posible identificar un genero al cual pertenece la totalidad de estas chinches.

Los mesovélidos son de aproximadamente 3 mm de longitud, de cuerpo delgado y de color grisáceo o verde-amarillo, presentan ocelos y antenas tetrasegmentadas, el tilo sobresale de la cabeza, los fémures son mas anchos que las tibias y las uñas surgen del final de los tarsos, son alados aunque existen formas ápteras, pronoto con el margen posterior cóncavo. Todos los miembros de la familia son presumiblemente depredadores de pequeños insectos y viven en la superficie de lagos y estanques, especialmente donde crecen plantas alrededor (Heckman, 2011).

Al parecer no existe mucha información o trabajos sobre estas chinches, no se conocen muy bien sus hábitos o alguna característica que sea de importante relevancia, sin embargo, en cuestiones ecológicas debe jugar un papel importante en la cadena trófica, sería recomendable realizar más trabajos de investigación que vayan enfocados a este tipo de insectos.

Nepidae

Los népidos o “escorpiones de agua” son la familia acuatica menos abundante del inventario, solo se pudieron recolectar 3 organismos de estas chinches, lo que indica un nivel de abundancia sumamente bajo (0.05%), sin embargo fue posible identificar dos géneros.

Se reconoció fácilmente a la familia por sus características evidentes: tamaño que varia entre 30 y 45 mm, forma corporal elongada, de color café claro y negro, antenas ocultas, ocelos ausentes, los

apéndices anteriores largos, raptoriales y en los tarsos de todos los apéndices tienen flecos que les sirven para nadar, pronoto alargado con el margen anterior sobrepuesto en la cabeza, elongados tubos ventilatorios que se extienden en la parte final del abdomen parecidos a una larga cola. Estas chinches son parecidas a mantis o a escorpiones (Slater y Baranowsky, 1978).

Los lugares donde fueron capturados son cuerpos de agua estables, charcas y estanques, se encontraban bajo las piedras donde se camuflajeaban muy bien, por lo que son considerados cazadores sedentarios que se alimentan de una gran variedad de pequeños organismos acuáticos, incluyendo peces y ranas (Heckman, 2011). En este inventario pudieron ser identificados dos géneros y que a continuación se describen.

Ranatra: Con una longitud corporal de 40 mm, alargado y delgado, de color amarillo pálido, en las antenas tiene una proyección en el segundo artejo, el pico es pequeño, tiene un ancho canal superficial en el prosterno, los apéndices con anillos oscuros apenas visibles, las coxas posteriores muy juntas, los fémures frontales constrictos cerca de la mitad y tienen distintos dientes cerca de la punta, las alas están alargadas y cubren el abdomen, el pronoto es relativamente mas oscuro, es muy semejante a un insecto palo, Se encontró en la maleza de los estanques (Fig. 10-O).

Curicta: Con una longitud aproximada de 30 mm, forma corporal ovalada-elongada, es de color café oscuro o negro y presenta punteaduras en el cuerpo, las antenas no son visibles, el pico es corto y el tilo sobresale de la cabeza, las coxas posteriores están separadas, las alas anteriores tienen las membranas reducidas, el pronoto es muy largo con apariencia rugosa y tiene el margen anterior cóncavo, es muy parecido al género *Ranatra.* Se encontró en las piedras de los estanques.

Esta familia se considera sumamente pequeña y poco distribuida alrededor del mundo, tal vez por esta razón, se encontró con los niveles de abundancia tan bajos. La importancia de estas chinches, es básicamente por sus hábitos depredadores que ayudan a mantener un equilibrio en los cuerpos de agua donde habita y puede atacar insectos nocivos para el hombre. Uno de los géneros que tienen especies que han sido muy estudiados en el mundo es *Ranatra* (Schaefer y Panizzi, 2000).

Figura 10. (A-O) Imágenes de algunos géneros de las familias menos abundantes.

A)
Familia: Tingidae
Género: *Gargaphia*
(Gorham, 2010)

B1)
Familia: Lygaeidae
Género: *Lygaeus*
(Schuster, 2005)

B2)
Familia: Lygaeidae
Género: *Plinthisus*
(Bantock, 2008)

B3)
Familia: Lygaeidae
Género: *Geocoris*
(Jones, 2010)

C)
Familia: Rhopalidae
Género: *Jadera*
(Quinn, 2011)

D)
Familia: Mycrophisidae
Género: spp1
(Botting, 2008)

E)
Familia: Anthocoridae
Género: spp 1
(Wild, 2004)

F1)
Familia: Reduviidae
Género: *Emesaya*
(Morton, 2008)

F2)
Familia: Reduviidae
Género: *Reduvius*
(Delonge, 2006)

G)
Familia: Nabidae
Género: *Dolichonabis*
(Carl Farmer, 2007)

H)
Familia: Phyrrocoridae
Género: *Dysdercus*
(Nendick, 2006)

I)
Familia: Phymatidae
Género: *Phymata*
(Ripley, 2007)

J)
Familia: Berytidae
Género: *Jalysus*
(Donehew, 2008)

K)
Familia: Thyecoridae
Género: *Galgupha*
(Kim, 2009)

L)
Familia: Alydidae
Género: *Megalotomus*
(Petralia, 2010)

M)
Familia: Notonectidae
Género: *Notonecta*
(Gröschl, 2003)

N)
Familia: Belostomatidae
Género: *Abedus*
(Brummermann, 2009)

O)
Familia: Nepidae
Género: *Ranatra*
(Cerdà, 2011)

El suborden Heteroptera, en general, es considerado uno de los grupos de insectos paurometábolos más abundantes, distribuidos y diversos, por lo que es de esperar encontrar una gran variedad de familias y géneros distintos en una pequeña área de estudio (Schuh y Slater, 1996), como es el caso del municipio de Tepeji del río.

Todos los niveles de abundancia y la diversidad de cada uno de estos taxones registrados en este trabajo, independientemente de las razones antes expuestas y especificas de cada grupo, pueden deberse a las características naturales que tiene cada grupo o a las condiciones ambientales del lugar que habitan, se pueden mencionar como ejemplo las diferentes estrategias de supervivencia (camuflaje, expulsión de aromas repelentes, lugares donde ocultarse, entre otras), la variedad de hábitos alimentarios (fitófagos, depredadores, carroñeros, hematófagos o la combinación de estos), las características reproductivas (estadíos de desarrollo cortos, gran cantidad de huevecillos, cuidados parentales, entre otras), Entre otras cosas (Martin, 1997).

Sin embargo, no debe olvidarse que el ser humano y sus actividades, influyen de sobremanera en el comportamiento de la naturaleza y como consecuencia, muchos grupos de organismos varían en cuanto a su presencia en un determinado lugar o respecto al tamaño de su población, sería recomendable no perder de vista esta consideración, porque muchas especies de heteropteros que afectan a los cultivos o que son indicadores de perturbación, pertenecen a las familias encontradas o simplemente, porque son organismos que tienen importante participación ecológica.

Cabe recordar que una familia numerosa no tiene que ser forzososamente la que tenga más diversidad de formas ó viceversa y no debe subestimarse la importancia de las menos representativas y distribuidas. Lamentablemente falta la elaboración de muchos inventarios taxonómicos enfocados a los insectos del país lo que ha traído como consecuencia el desconocimiento de la gran diversidad de estos organismos que constituyen parte fundamental de los sistemas ambientales de México.

ELEMENTOS GEOGRAFICOS

Distribución Espacial

Se obtuvieron 36 mapas en los cuales se representa la distribución espacial de los diferentes taxones de heterópteros, en estos se indican las ubicaciones georrefenciadas en donde fueron encontradas las familias y los géneros de chinches en cada uno de los recorridos realizados en el área de estudio (Anexo 2).

Al realizar un estudio biogeográfico sobre la fauna de una región, como la determinación de la distribución potencial, es muy útil y significativa, la elaboración de cartografía que muestre con la mayor precisión posible la distribución espacial de los taxones de interés (Escobar y Chacón, 2000). Por esta razón, en el presente trabajo, se elaboro la serie de mapas donde se establece la distribución espacial que tienen cada uno de los taxones de chinches identificados.

En las zonas en la que es posible observar una mayor presencia de organismos, así como una mayor diversidad de géneros, son principalmente; el Cerro de la Virgen, el Cerro de Santana y la parte baja del Río de la Cañada que corre en las faldas de este. Al parecer, estas áreas, constituyen remanentes de hábitat ò “parches” de región que no tiene mucha influencia de las diversas actividades humanas (a diferencia de las áreas restantes) y pueden constituir los lugares idóneos para el desarrollo de los heterópteros que habitan naturalmente en el territorio.

En los mapas se observa que la mayoría de las chinches están presentes en los remanentes de hábitat de casi todas las zonas de muestreo, exceptuando las familias Nepidae, Mesoveliidae, Phymatidae y Phyrrocoridae, esto puede deberse a que muchas de las características biológicas de los diferentes taxones identificados, revisadas previamente, se ajustan a las condiciones ambientales, entre estas características puede destacarse; el tamaño numérico de las familias y géneros del suborden, la distribución que tienen en el mundo, su capacidad de dispersión, sus hábitos alimentarios, entre otras (Schuh y Slater, 1996).

Respecto a las condiciones ambientales del área de estudio, además de las propias del territorio y que forman parte de los remanentes de hábitat, se pueden incluir aquellas actividades humanas, que en la actualidad, se incrementan de manera acelerada causando una modificación territorial irreparable y que influyen de manera determinante en la biogeografía de los organismos (Barrientos, 2004).

La presencia de núcleos urbanos, la siembra de cultivos y el funcionamiento de industrias, forman parte de los factores humanos que existen de manera extensiva en el municipio de Tepeji. La presencia y el desarrollo de estas actividades impactan en el ambiente gracias a todos los elementos que las constituyen, ya que la mayoría de las especies, en cualquier ecosistema, son relativamente intolerantes a las condiciones imperantes en zonas perturbadas debido a los cambios microclimáticos y a la oferta de recursos. Muchas veces los patrones de distribución espacial se ven afectados en estas circunstancias ya que influyen demasiado sobre el número de especies que pueden sobrevivir (Escobar y Chacón, 2000).

El tamaño y el grado de aislamiento de los remanentes de hábitat ò “parches de vida natural” son importantes, debido a que la reacción de una especie ante una modificación ambiental, consiste en variar espacialmente su distribución geográfica a fin de acoplar sus requerimientos en aquellos lugares que reproducen las condiciones ambientales para las que está adaptada. Este modo de entender el medio natural concede gran importancia a la dimensión espacial de este trabajo y es de gran ayuda si se quiere explicar la diversidad o la composición faunística de una determinada área (Lobo, 2000).

Lamentablemente la frecuencia y la intensidad de los disturbios humanos les ganan terreno a estas zonas y pueden ser determinantes en la persistencia de las especies que habitan en estos. El impacto acelerado del hábitat que es ocupado por las diferentes especies silvestres, trae como consecuencia la desaparición completa o parcial de su rango de distribución geográfica afectando gravemente la diversidad, dicho de otro modo, la velocidad en que se impacta al ambiente es más nociva que el daño mismo (Woolrich, 2007).

Para determinar precisamente la situación real de las condiciones ambientales de un lugar, es necesario que se realicen otro tipo de estudios, los cuales pueden tomar como herramientas las otorgadas por trabajos como este.

Distribución Potencial

Se obtuvieron 16 mapas de distribución potencial de chinches terrestres, en los que se consideraron los diferentes tipos de vegetación; el uso de suelo y la altitud. Es posible observar en estos mapas que la distribución de los hemípteros se dió principalmente en áreas donde la vegetación es de tipo matorral y pastizal (que constituye la mayor parte del municipio), suelo de tipo feozem-haplico y existe una altitud promedio de 2,522 m snm. Con respecto a las familias de chinches acuáticas se

obtuvo un solo mapa en el cual se observa que estos insectos se distribuyen potencialmente a lo largo de todos los ríos presentes en el municipio y que en la época de sequía se mantuvieron en las charcas y pozas aisladas (Anexo 3).

En la distribución potencial se observó que las chinches que presentan una amplia cobertura de superficie con relación a la totalidad del área municipal fueron todas las familias acuáticas: abarcando los ríos del municipio, posteriormente las familias Coreidae y Reduviidae, con una distribución de 14.3% y 10.2% respectivamente. Las que presentaron una menor cobertura fueron; Berytidae (6.9%), Thyreocoridae (3.9%) y Pyrrhocoridae (3.2%), las demás familias presentaron porcentajes de distribución entre 8.8 - 9.8 % (Fig. 11). Es posible observar, en los mapas obtenidos, que la parte del municipio en la que más se distribuyeron los heterópteros, fue la zona norte del territorio que correspondió a la más alejada de los núcleos urbanos e infraestructuras así como de las diferentes actividades humanas, en consecuencia, a las áreas con vegetación menos perturbadas.

La elaboración del modelo de distribución potencial en este inventario, se basa en algunas variables ambientales propias del municipio y su relación con la distribución espacial de los heterópteros, dando como resultado la cartografía en la cual se muestra donde probablemente podrían encontrarse los taxones que pudieron identificarse. Por ejemplo, si una determinada familia se recolectó en una zona en la cual las condiciones del lugar son de cierto tipo, es muy probable que en las áreas del municipio que tienen las mismas condiciones se encuentren presentes estas chinches.

En los mapas realizados, puede observarse que las áreas de distribución potencial de los heterópteros terrestres se concentra en zonas, que son remanentes o "parches" de área que probablemente tengan condiciones ambientales más propias y naturales del territorio de Tepeji. Sin embargo, estas mismas zonas de distribución al parecer no escapan del todo de la influencia humana y se pueden observar áreas cercanas con actividades agrícolas.

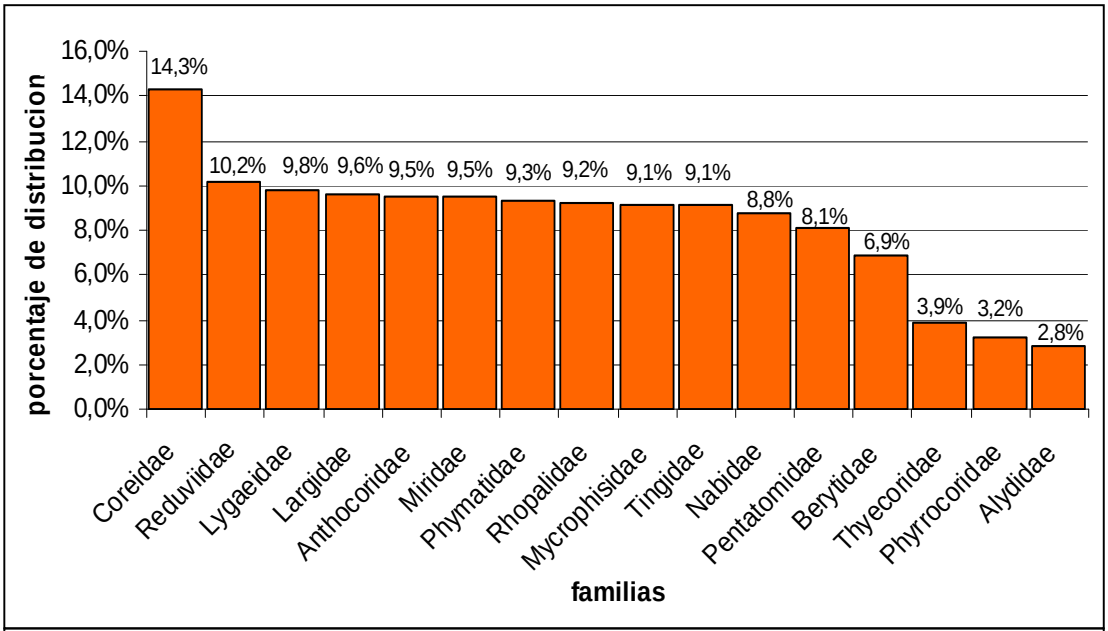


Figura 11. Comparación de los porcentajes de distribución potencial de las familias de heterópteros

De acuerdo con el análisis de las bases de datos geográficas de INEGI utilizadas en este trabajo, la mayoría de la vegetación natural del municipio es de tipo pastizal y matorral xerófilo, además, gran parte del uso de suelo del municipio es de tipo agrícola. Muchos de los taxones de la chinches encontradas se caracterizan por la capacidad de habitar zonas en donde se encuentra vegetación de tipo pastizal, arbustiva, arborícola, cracicaule, espinosa, etc., y esto coincide con las condiciones de los parches de vegetación natural del municipio. Aunado a esto, cabe recordar que las poblaciones de los insectos son bastante numerosas y se encuentran habitando de manera heterogénea diversos territorios, además, tienen una amplia capacidad de dispersión (Ribes et al., 1998).

En cuanto a las áreas agrícolas del territorio, cabe mencionar que pueden relacionarse con los hábitos fitófagos de las chinches, por lo tanto, es obvio pensar que los heterópteros que consumen plantas de cultivo muy probablemente estarán presentes en donde existan estas y las condiciones ambientales sean las adecuadas (Metcalf y Flint, 1965).

La misma situación sucede con las chinches depredadoras y las hematófagas, estarán donde exista su alimento y las condiciones ambientales sean propicias. En el caso de las que se alimentan de sangre, a pesar de que son muy pocos los grupos registrados en este inventario, sería recomendable realizar un estudio más enfocado a estos grupos con la finalidad de identificar la presencia de los taxones que puedan representar un problema médico y hasta económico, ya que es probable que se alimenten de los animales de granja.

De acuerdo con la figura 10 y al mapa 16 del anexo 3, puede observarse que la familia Coreidae fue la que tuvo mayor porcentaje de distribución potencial, esto puede deberse a que este grupo es uno de los más comunes, numerosos y exitosos dentro del orden. De entre sus caracteres pueden destacarse; sus cuerpos fuertes y resistentes en comparación de otras chinches, su diversidad de hábitos alimentarios y su gran capacidad para abarcar una buena cantidad de hábitats diferentes (Schaefer y Panizzi, 2000).

Aunado a todo lo anterior, y haciendo énfasis en los hábitos alimentarios, cabe mencionar que varios de los grupos encontrados consumen fluidos de nopales, cactus y de diversos cultivos, así mismo, prefieren habitar, por estrategia, matorrales espinosos, lo que coincide con las características vegetales del municipio (Schuh y Slater, 1996).

Por lo que respecta a la mayoría de las demás familias, su porcentaje de distribución potencial es relativamente similar, esto puede deberse a que las variables ambientales seleccionadas para establecer la distribución son las idóneas para que todos estos organismos se desarrollen, a esto se aúnan, todas las características de los insectos y de los diferentes taxones ya mencionados.

Esta situación incita a sugerir la realización de otro tipo de estudios, como por ejemplo, un análisis mucho más profundo de distribución en el cual se incluyan otros factores y más variables de las que se deriven resultados más finos y precisos, dado que este tipo de trabajos son considerados muy complejos y con cierto grado de error, pero que vale la pena realizar por las múltiples ventajas que se obtienen (Romo y Munguira, 2006).

En cuanto a las familias terrestres con un menor porcentaje de distribución potencial (Berytidae, Phyrrocoridae, Theyrecoridae y Alydidae), las características descritas en la literatura y en este trabajo, pueden explicar el por qué son escasas, no muy diversas y poco distribuidas. De estas características puede mencionarse que constituyen familias pequeñas y poco numerosas y que tienen una importancia mínima en cuestiones económicas. Sin embargo, no existen muchos trabajos

enfocados a estos insectos por lo que sus hábitos o biología, no son muy conocidos (Schaefer y Panizzi, 2000).

En el caso de la distribución de las heteróptero acuáticos, la situación se maneja desde otra perspectiva, ya que se tomo como variable principal la sola presencia de los cuerpos de agua en el municipio, se considero que, dadas las características de los grupos de chinches acuáticas más numerosas, este sería el factor ambiental más importante. Los gérridos, vélidos y coríxidos tienen una gran amplitud de distribución en el mundo, son muy numerosos y se encuentran en casi todos los cuerpos de agua mostrando una gran tolerancia y resistencia a las condiciones de estos, pudiendo habitar aguas muy saladas o contaminadas (Heckman, 2011). Además de estas características, cabe mencionar que, al igual que muchos otros insectos, siempre buscan ávidamente las condiciones adecuadas para desarrollarse, siendo capaces la mayoría de desplazare volando de un lugar a otro o simplemente dejándose llevar por las corrientes, lo que puede llevarlos sin mucho esfuerzo y rápidamente a nuevas zonas (Schuh y Slater, 1996).

En lo que respecta a las características y la ubicación de los cuerpos de agua en esta región pequeña, mediante el análisis cartográfico de las bases de datos puede determinarse que los ríos principales se mantienen más o menos constantes variando su intensidad o nivel dependiendo de la temporada lluvias, lo mismo sucede con los estanques, pozas y charcas ya conocidas, estas generalmente se constituyen en el mismo lugar con el agua de la lluvia o con la misma que corre de los ríos. Por lo cual, es muy probable que las condiciones observadas en un cuerpo de agua dentro del municipio, sean las mismas en otro de características similares.

Como resultado de lo anterior aunado a las características de las chinches acuáticas, La distribución potencial de estos insectos abarca la mayoría de los cuerpos de agua del territorio como puede observarse en el mapa 17 del anexo 3.

No debe olvidarse que el análisis de los cuerpos de agua y de los organismos que ahí habitan, es una cuestión que requiere la inclusión de muchos factores, ya que para que este tipo de estudios sea más preciso, se requiere considerar algunas variables como por ejemplo, las condiciones físico-químicas del agua o el nivel de contaminación. Esto correspondería a otro tipo de trabajo mucho más enfocado y extenso que podría tomar como base preliminar los resultados que se obtienen en trabajos como este (Díaz et al., 2007).

Por último, cabe mencionar que la predicción de la distribución potencial de cualquier ser vivo, acuático o terrestre, tiene cierto grado de error, todos los trabajos de distribución geográfica a escala local son asuntos complejos, ya que requieren de varios factores como bases de datos detalladas sobre la incidencia a escala suficientemente fina, de muchas variables ambientales y antrópicas, su variación en el tiempo, así como de datos fiables sobre la distribución geográfica de los taxones en estudio, el esfuerzo de muestreo en que se basan los datos, entre otros (Romo y Munguira, 2006).

CONCLUSIONES

- Se recolectaron 1537 chinches acuáticas y 3846 chinches terrestres haciendo un total de 5383 organismos, de los cuales, 3047 fueron adultos y 2336 ninfas.

- El 70% de las chinches estuvo constituido por 2175 ejemplares adultos y 1524 ninfas, identificándose a nivel de género.

- Se obtuvieron un total de 23 familias y 69 géneros, tanto de adultos como de ninfas.

- Las familias más abundantes fueron Miridae, Pentatomidae, Veliidae, Coreidae, Gerridae y Corixidae. Las familias menos abundantes fueron Thyrecoridae, Alydidae y Nepidae.

- Las familias con mayor abundancia de géneros fueron Lygaeidae, Pentatomidae, Coreidae y Reduviidae, aquellas familias en las cuales no se identifico género alguno fueron Anthocoridae y Microphysidae.

- Se obtuvieron 1551 morfoespecies de aquellos organismos que claramente se ubicaban dentro alguna familia pero que sus caracteres, no se pudieron identificar en algún genero.

- Se obtuvo una base de datos con los registros taxonómicos de cada heteróptero capturado, junto con todos los datos de recolecta y de ubicación geográfica.

- Se obtuvieron 36 mapas de distribución espacial, en los cuales se representa la ubicación georrefenciada de cada una de las familias y géneros de heterópteros a lo largo de los recorridos realizados.

- Se obtuvieron 16 mapas de distribución potencial de chinches terrestres, las familias que presentaron un mayor porcentaje de cobertura fueron Coreidae y Reduviidae. Las familias que presentaron un menor porcentaje fueron Berytidae, Thyreocoridae y Phyrrocoridae.

- Se obtuvo un solo mapa de distribución potencial de organismos acuáticos en el cual se observa que estos insectos se distribuyen a lo largo de todos los ríos presentes en el municipio y que en la época de sequía se mantienen en las charcas y pozas aisladas.

- Se observo que la parte del municipio en la que más se distribuyen los heterópteros fue la zona norte del territorio que corresponde a la más alejada de los núcleos urbanos e infraestructuras así como de las diferentes actividades humanas, es decir, en donde están las áreas con vegetación menos perturbadas.

LITERATURA CITADA

- Barrientos A. J. 2004. Curso Práctico de Entomología. Ed. Universitat Autónoma de Barcelona Servei de Publicacions. Barcelona, España. 625 – 644 p.

- Bicudo M. E. C. 2004. Taxonomía. http://www.biotaneotropica.org.br/v4n1/es/ editorial (consultada 10 Septiembre 2010)

- Bosque S. J. 1997. Sistemas de Información Geográfica. ed. 2ª. Ed. Rialp. Madrid, España, 451 pp.

- Brailovsky H. y C. Mayorga. 1997. An analysis of the genus *Stenomacra* Sal with description of four new species, and some taxonomic rearrangements (Hemiptera: Heteroptera; *Largidae*). Journal of the New York Entomological Society. 105(1-2):1-14.

- Brailovsky, A. H. 1998. Revisión de la subfamilia asopinae (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) para México. Universidad Nacional Autónoma de México. Informe final SNIB-CONABIO Proyecto No. P087. México D.F.

- Brailovsky A. H., R. Mariño, y E. Barrera. 2007. Cinco especies nuevas de (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: *Harpactorinae*) de México. Revista Mexicana de Biodiversidad 78: 85-98. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-34532007000100009&script=sci_arttext (Consultada 14 de diciembre 2009)

- Carvalho M. C. J. y A. L. Costa. 1994. The genus *Fulvius* from the Americas (Hemiptera: Miridae). Anales del Instituto de Biología, Universidad Autónoma de México, serie Zoología, 65 (1):63-135 http://redalyc.uaemex.mx/pdf/458/45865106.pdf (consultada el 5 de enero 2010)

- Cigliano M. M. y S. Torrusio. 2003. Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en Entomología: Aplicación en Tucuras y Langostas (Orthoptera: Acridoidea). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 62 (1-2): 1-14. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0373-56802003000100001&lang=es (Consultada el 14 febrero de 2009)

- Congalton R. and K. Green. 1992. The ABC of GIS: an Introduction to Geographic Information Systems. Journal of Forestry. 90(11): 13- 20.

- CONABIO. 2008. Directorio de las Colecciones Mexicanas. http://www.conabio.gob.mx/informacion/acttax/doctos/cc.html (Consultada el 29 de abril de 2011).

- Contreras R. G., D. L. Camarillo, S. N. A. Navarrete y F. G. E. Fernández. 2005. Corixidae (Hemiptera, Heteroptera) en el Lago Urbano del Parque Tezozomoc, Azcapotzalco, México, D.F. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Medio Ambiente, 9: 93-97. http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/629/62911203.pdf (consultada el 24 noviembre de 2011)

- Díaz, A. D., G. G. Cardona y N. F. Villa. 2007. Distribución Espacial y Temporal de los Coleópteros Acuáticos en la Cuenca del Río Coello (Tolima, Colombia). Caldasia 29 (1): 177-194.
  http://www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia/29_1/Zoo6.pdf (consultada el 7 julio de 2010)

- Escobar, S. E. y P. Chacon. 2000. Distribución Espacial y Temporal en un Gradiente de Sucesión de la Fauna de Coleópteros Coprófagos (*Scarabaeinae*, Aphodiinae) en un Bosque Tropical Montano, Nariño – Colombia. Revista de Biología Tropical 48(4): 34-44.
  http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442000000400020&script=sci_arttext
  (Consultada el 30 de mayo de 2009)

- Espinosa, O. D. y J. J. Morrone. 2000. Regionalización Biogeográfica de México: Provincias Bióticas. **en** B. J. Llorente, González S. E. y N. Papavero (Eds.). Biodiversidad,Taxonomia y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una Síntesis de su Conocimiento: Vol. II. UNAM ciencias/CONABIO/ BAYER., Distrito Federal, México. 61– 79 p.

- García A. N., Urias L. M. y A. G. González. 2008. Distribución Geográfica de la Escama Blanca Aulacaspis tubercularis Newstead (Hemiptera: *Diaspididae*) del Mango en Nayarit. Entomología Mexicana. 7: 640-645.

- Gobierno del Estado de Hidalgo, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005, Tepeji del Río de Ocampo.
  http://www.e-local. gob. mx/ work/ templates/ enciclo/ hidalgo/ municipios/ 13063a. htm.
  (consultada 15 septiembre 2010).

- Gutiérrez P. J. y M. Gould. 1994. SIG: Sistemas de Información Geográfica. Ed. Síntesis. Madrid, España. 251 pp.

- Heckman W. C. 2011. Encyclopedia of South American Aquatic Insects: Hemiptera – Heteroptera. Ed. Springer. Washintong. USA. 657 pp.

- Hernández M. G. y R. W. Scheuneman. 2007. Chinches Acuáticas (Insecta: Hemiptera) del Estado de Querétaro, México.
  http://www.uaq.mx/investigacion/difusion/veranos/memorias-2007/37-GUAQHhernandezMuñoz.pdf
  (Consultada el 2 octubre de 2010).

- INEGI. 2005. Carta de Vegetación y Usos de Suelo. Tepeji del río, Hidalgo. 1:150000

- INEGI. 2005. Modelo Digital de Elevación. Tepeji del río, Hidalgo. 1:150000

- INEGI. 2005. Carta de Litología y Edafología. Tepeji del río, Hidalgo. 1:150000

- INEGI. 2005. Carta Hidrográfica. Tepeji del río, Hidalgo. 1:150000

- Iriondo M. J. 2000. Taxonomía y Conservación: dos aproximaciones a un mismo dilema. Portugaliae Acta Biológica, 19: 1-7.

- Jasso G. M. C. 2008. Distribución potencial de las aves del altiplano potosino, San Luis Potosí, México. Tesis Maestría. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica. San Luis Potosí, México. 114pp. http://www.ipicyt.edu.mx/storage-sipicyt/materialbiblioteca/060208JassoGordoa.pdf (Consultada el 1 marzo de 2009)

- Lobo M. J. 2000. ¿Es posible predecir la distribución geográfica de las especies basándonos en variables ambientales?, Monografías Tercer Milenio. 1: 55-68. http://www.biogeografia.org/jlobo/trabajospdf/2000.%20Lobo.%20Es%20posible%20predecir%20la%20distribucion%20geografica%20de%20las%20especies%20basnadonos%20en%20variables%20ambientales.%20Pribes.%202000.pdf (consultada el 20 de febrero de 2009)

- Martín P. F., 1997. Apuntes sobre biodiversidad y conservación de insectos: dilemas, ficciones y ¿soluciones?. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa. 20: 25-55. http://www.sea-entomologia.org/PDF/BOLETIN_20/B20-002-025.pdf (Consultada el 19 de enero de 2010)

- McGavin C. G. 2002. Entomología Esencial, Ed. Ariel, Barcelona, España. 175–190 p.

- Márquez L. J. 2005. Técnicas de colecta y preservación de insectos. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 37: 385-408. http://www.sea-entomologia.org/PDF/GeneraInsectorum/GE-0056.pdf (Consultada el 6 de agosto de 2009)

- Metcalf L.C. y P.W. Flint. 1965. Insectos Destructivos e Insectos Útiles. ed. 4ª. Ed. Compañía Editorial Continental, D.F. México. 1206 pp.

- Muñoz V. A. L. González P. y Castillo X. 2008. Proyección de la Distribución de "Los Jumiles" *Edessa* spp. en el Cerro "el Huizteco", Municipios de Taxco de Alarcón y Tetipac, Guerrero. y la Necesidad de la Planeación Ecológica. Entomología Mexicana.7:142- 146.

- Naoki, K., M. I. Gómez, R. P. López, R. I. Meneses y J. Vargas. 2006. Comparación de modelos de distribución de especies para predecir la distribución potencial de vida silvestre en Bolivia. Ecología en Bolivia, 41(1): 65-78. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1605-25282006000700005&script=sci_arttext&tlng=es (Consultada el 5 de septiembre de 2011)

- Navarrete H. L. y C. Zaragoza. 2006. Diversidad de los Staphylinoidea de México: Análisis de grupos selectos (Hydraenidae, Agyrtidae, Silphidae y Staphylinidae) Dugesiana. 13(2): 53-65. http://www.cucba.udg.mx/publicaciones1/page_dugesiana/Staphylinoidea.pdf (Consultada el 14 febrero de 2009)

- Resendiz G. B. 2008. Identificación del coreido del granado (Pnica granatum L.) en Ixmiquilpan, Hidalgo. Entomología Mexicana.7: 911-915.

- Ribes, M., M. Bascuaña y J. Avila. 1998. Estudio de la Distribución Espacial de Cydia pomonella (L.) y Pandemis heparana (Denis & Schiffermuller) en Torregrossa (Lleida) Mediante Métodos Geoestadisticos. Boletín de Sanidad Vegetal y Plagas 24: 935- 948. http://www.marm.es/ministerio/pags/biblioteca/plagas/BSVP-24-04-Adenda-0935-0948.pdf (Consultada 10 Septiembre 2010)

- Robinson, H. W. 2005. Handbook of Urban Insects and Arachnids, Ed. Cambridge University Press, Cambridge, U. K. 202-233 p.

- Romo H., B. E. García y L. M. Munguira. 2006. Distribución potencial de trece especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero-balear (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). Boletín Asociación Española Entomológica. 30(3-4):25-49 http://www.bio-nica.info/biblioteca/Romo2006MariposasAmenazadas.pdf (Consultada 14 de diciembre 2009)

- Schaefer W. C. y R. A. Panizzi. 2000. Heteroptera of Economic Importance. Ed. CRC Press. Washintong, U.S.A. 828 pp. .

- Schuh T. R. and A. J. Slater. 1996. True bugs of the world (Hemiptera: Heteroptera). Ed. Cornell University Press, New York, U.S.A. 336 pp.

- Sillero N., M. S. Alfageme y I. L. Celaya. 2004. La metodología cartográfica y el empleo de los sistemas de información geográfica en la distribución y análisis de la herpetofauna. En Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España, Pleguezuelos J. M., R. Márquez y M. Lizana (eds.). Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, España. 535-547 P.

- Slater A. J. and M. R. Baranowsky. 1978. How the Know the Truebugs. Ed. The Pictured Keynature Series, Iowa, U.S.A. 249 pp.

- Soberón, J., Llorente, J. y Benítez, H. 1996. An international view of national biological surveys. Annals of the Missouri Botanical Garden. 83**:** 562-573.

- Triplehorn A. C. y F. N. Johnson. 2005. Borror and DeLong`s Introduction to the Study of Insects. ed. 7 ª. Ed. Thomson. California, USA. 269-280 p.

- Villacide J. M. y J. C. Corley. 2002. Distribución Potencial del Parasitoide Ibalia leucospoides (Hymenoptera: Ibaliidae) en la Argentina, Quebracho, 10: 7-13. http://redalyc.uaemex.mx/pdf/481/48101001.pdf (consultada el 5 de enero 2010)

- Wheeler G. A. 2001. Biology of the Plant Bugs (Hemiptera: Miridae): Pests, Predators, Opportunists. Ed. Cornell University Press, New York, U.S.A. 507 pp.

- Woolrich, P. G. A. 2007. Algunos factores geográficos y ecológicos que determinan la distribución del ensamble de lagartijas que habitan en el valle de Zapotitlan Salinas, Puebla, México: un enfoque de conservación. Tesis Maestría. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 159 pp.

FIGURAS Y FOTOGRAFIAS CITADAS

- Alexander, Y. 2009. Yellowish -*Podisus* maculiventris (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/443303 (consultada el 5 de enero 2010)

- Bantock, T. 2008. *Plinthisus* brevipennis Adult macropter (fotografía). Tomada de: http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Lygaeidae/plinthisus_brevipennis.html (Consultada el 15 abril del 2011).

- Berrelleza, J. 2009. ¿Que es un SIG? (imagen). Tomada de: http://www.catastrocartografiaysigs.blogspot.com/2009/09/que-es-un-sig.html (consultada el 15 julio, 2010)

- Botting, J. 2008. *Loricula* pselaphiformis Adult male: Huddersfield (fotografia). Tomada de: http://www.britishbugs.org.uk/heteroptera/Microphysidae/Loricula_pselaphiformis.html (consultada 14 de diciembre 2009)

- Brummermann, M. 2009. Belostomatidae, *Abedus* sp. (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/264946 (consultada 10 Septiembre 2010)

- Cerdà, J. 2011. *Ranatra* linearis (fotografía). Tomada de: http://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Ranatra-linearis-img199294.html (consultada el 15 febrero de 2011)

- Conserjería de fomento. 2008. Capas de la estructura GIS (imagen). Tomada de: http://www.orsi.jcyl.es/web/jcyl/ORSI/es/Plantilla100DetalleFeed/1262860952313/Publicacion/1226327632589/Redaccion (consultada el 18 de julio de 2011)

- Delonge, J. 2006. *Reduvius* personatus (fotografía). Tomada de: http://www.es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Reduvius_personatus01.jpg (consultada el 5 de septiembre de 2011)

- Dessi, G.C. 2008. Heteroptera morphology-d (imagen). Tomada de: http://www.commons.wikimedia.org/wiki/SVG_animal_diagrams (consultada el 7 de octubre 2011)

- Donehew, R. G. 2008. *Jalysus* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/244850 (consultada el 5 de septiembre de 2011)

- Farmer, C. 2007. *Dolichonabis Limbatus* (fotografía). Tomada de: http://www.nature-diary.co.uk/2007-09-03.htm (consultada el 6 de agosto de 2009)

- García, B. F. 2010. La segmentación por capas temáticas SIG (imagen). Tomada de: http://www.islasterritorio.blogspot.com/2010/07/hacia-una-administracion-digital-del.html (consultada el 28 de febrero de 2010)

- Gorham, N.H. 2010. Linden Lace Bug - *Gargaphia* tiliae (fotografía). Tomada de:

http://www.pbase.com/tmurray74/image/126956527 (consultada el 19 de enero de 2010)

- Gröschl, H. 2003. Greater Water Boatman *Notonecta* glauca (fotografía). Tomada de: http://www.thenarcolpeticnaturalist.blogspot.com/2010/08/unexpected-pleasures.html (consultada el 4 de septiembre de 2011)

- Jones, J.C. 2010. Big-eyed Bug - *Geocoris* uliginosus (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/390450 (consultada el 2 de marzo de 2011)

- Kim, G.W. 2009. *Brochymena* quadripustulata (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/261685 (consultada el 23 de diciembre de 2010)

- Kim, G.W. 2009. Negro bug – *Galgupha* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/280996 (consultada el 4 de abril de 2011)

- Kinsey, B. 2005. Giant Mesquite Bugs (fotografía). Tomada de: http://www.fireflyforest.net/firefly/2008/03/18/giant-mesquite-bugs/ (consultada el 22 de abril de 2009)

- Kleiman, D. 2007. *Neurocolpus* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/128673 (consultada el 10 de septiembre 2009)

- Lewallen, S. C. 2000. Water Strider- *Gerris* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/86437 (consultada el 7 de mayo de 2010)

- Maxwell, R. J. 2011. *Corixidae* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/505480 (consultada el 19 de abril de 2011)

- Morton, J. 2008. *Emesaya* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/211272 (consultada el 7 de octubre 2011)

- Nanz, S. 2007. Water Insects - *Rhagovelia* obesa (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/134434 (consultada el 18 de julio de 2011)

- Nendick, M. A. 2006. Cotton Stainer - *Dysdercus* mimulus (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/81211 (consultada el 5 de enero 2010)

- Petralia, S.R. 2010. *Megalotomus* quinquespinosus (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/460400 (consultada 14 de diciembre 2011)

- Plagens, M. J. 2008. *Largus* on Hymenoclea- *Largus* (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/212611 (consultada el 18 de julio de 2011)

- Quinn, M. 2011. *Jadera* haematoloma (Herrich-Schäffer) (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/520569 (consultada el 6 de agosto de 2009)

- Rico, O.G. 2011. La construcción de las bases de datos geográficas (imagen). Tomada de: http://www.topografiaglobal.com.ar/archivos/teoria/sig.html (consultada. el 20 de mayo, 2011)

- Ripley, A. 2007. Ambush Bug *Phymata* sp. (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/157502 (consultada 14 de diciembre 2009)

- Schuster, C. 2005. *Lygaeus* saxatilis-Cretan Soldier Beetle (fotografía). Tomada de: http://www.chris-schuster.com/imagepreview/lygaeus_saxatilis_2.jpg.htm (consultada el 15 julio, 2010)

- Wild, A.2004. Anthocoridae- minute pirate bug (fotografía). Tomada de: http://www.myrmecos.net/insects/Anthocorid1.html (consultada 10 Septiembre 2010)

- Wolfert, R. 2010. Harlequin Bug (*Murgantia* histrionica) (fotografía). Tomada de: http://www.bugguide.net/node/view/428233 (consultada el 5 de septiembre de 2011)

ANEXO 1

Base de Datos

DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							DATOS TAXONÓMICOS				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Sep 08**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	457056	2207720	2247	Cerro El Zapote	8	2	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Ninfa	Terrestre
2	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
3	457056	2207720	2247	El Zapote	8	6	Coreidae	*Anasa*	2	Adulto	Terrestre
4	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	*Archimerus*	1	Adulto	Terrestre
5	457056	2207720	2247	El Zapote	8	7	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
6	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Coreidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
7	457056	2207720	2247	El Zapote	9	7	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Ninfa	Terrestre
8	457056	2207720	2247	El Zapote	9	9	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
9	457056	2207720	2247	El Zapote	9	9	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
10	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Coreidae	*Anasa*	2	Adulto	Terrestre
11	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Coreidae	*Archimerus*	1	Adulto	Terrestre
12	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Coreidae	*Catorhintha*	1	Adulto	Terrestre
13	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Coreidae	*Catorhintha*	2	Ninfa	Terrestre
14	457056	2207720	2247	El Zapote	9	24	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
15	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
16	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Coreidae	*Mozena*	2	Adulto	Terrestre
17	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
18	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
19	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	3	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Ninfa	Terrestre
20	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
21	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	*Anasa*	6	Adulto	Terrestre
22	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	*Catorhintha*	1	Adulto	Terrestre
23	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	*Catorhintha*	2	Ninfa	Terrestre
24	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Coreidae	*Catorhintha*	1	Ninfa	Terrestre
25	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	6	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
26	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
27	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre

28	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
29	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
30	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	1	Coreidae	*Mozena*	1	Adulto	Terrestre
31	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
32	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
33	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
34	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
35	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Ninfa	Terrestre
36	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Podisus*	3	Ninfa	Terrestre
37	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	spp 17	1	Ninfa	Terrestre
38	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
39	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Coenus*	1	Adulto	Terrestre
40	457056	2207720	2247	El Zapote	9	6	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
41	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
42	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Podisus*	2	Ninfa	Terrestre
43	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	2	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
44	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
45	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
46	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	2	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
47	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	8	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	1	Adulto	Terrestre
48	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Ninfa	Terrestre
49	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	1	Pentatomidae	*Podisus*	2	Ninfa	Terrestre
50	457056	2207720	2247	El Zapote	8	4	Miridae	spp 19	1	Ninfa	Terrestre
51	457056	2207720	2247	El Zapote	8	7	Miridae	spp 19	1	Adulto	Terrestre
52	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Miridae	spp 21	1	Adulto	Terrestre
53	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
54	457056	2207720	2247	El Zapote	9	5	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
55	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
56	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Miridae	spp 10	1	Ninfa	Terrestre
57	457056	2207720	2247	El Zapote	9	14	Miridae	spp 19	1	Adulto	Terrestre

58	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
59	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Miridae	spp 27	1	Adulto	Terrestre
60	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Miridae	spp 40	1	Adulto	Terrestre
61	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
62	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Miridae	*Prepops*	1	Adulto	Terrestre
63	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	3	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
64	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Miridae	*Taedia*	1	Ninfa	Terrestre
65	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
66	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	5	Miridae	spp 19	1	Ninfa	Terrestre
67	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	7	Miridae	spp 19	1	Adulto	Terrestre
68	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	11	3	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
69	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Lygaeidae	*Lygaeus*	1	Adulto	Terrestre
70	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
71	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
72	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	2	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
73	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
74	457056	2207720	2247	El Zapote	9	8	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
75	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Rhopalidae	*Harmostes*	1	Adulto	Terrestre
76	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Reduviidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
77	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Reduviidae	*Stenopoda*	1	Adulto	Terrestre
78	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Alydidae	*Megalotomus*	1	Adulto	Terrestre
79	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
80	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	2	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	2	Ninfa	Terrestre
81	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	10	1	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
82	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
83	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	3	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
84	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	2	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
85	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	12	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
86	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	4	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
87	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	19	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico

88	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	3	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
89	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
90	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	5	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
91	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	6	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
92	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	10	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
93	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	2	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
94	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	1	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
95	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	2	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
96	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	1	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
97	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	2	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
98	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	15	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
99	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	10	1	Mesoveliidae	*Macrovelia*	1	Adulto	Acuatico
DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONÓMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Oct 08**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Ninfa	Terrestre
2	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
3	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	4	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
4	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
5	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
6	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
7	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Coreidae	spp 3	1	Ninfa	Terrestre
8	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	12	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
9	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	6	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
10	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
11	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	6	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
12	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	spp 3	1	Ninfa	Terrestre
13	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
14	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	*Anasa*	7	Adulto	Terrestre
15	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	*Catorhintha*	2	Ninfa	Terrestre

16	457056	2207720	2247	El Zapote	8	9	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
17	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
18	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
19	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
20	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
21	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
22	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Coreidae	*Catorhintha*	2	Ninfa	Terrestre
23	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
24	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
25	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
26	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
27	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Pentatomidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
28	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Pentatomidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
29	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	3	Pentatomidae	spp 15	1	Ninfa	Terrestre
30	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Ninfa	Terrestre
31	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
32	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Ninfa	Terrestre
33	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	2	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
34	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
35	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	2	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
36	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	7	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
37	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
38	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
39	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	2	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Ninfa	Terrestre
40	457056	2207720	2247	El Zapote	8	4	Pentatomidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
41	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
42	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
43	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
44	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
45	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Adulto	Terrestre

46	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Pentatomidae	*Podisus*	3	Adulto	Terrestre
47	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	spp 18	1	Ninfa	Terrestre
48	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Pentatomidae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
49	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	spp 15	1	Ninfa	Terrestre
50	457056	2207720	2247	El Zapote	9	5	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
51	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
52	457056	2207720	2247	El Zapote	9	7	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Ninfa	Terrestre
53	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
54	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
55	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
56	457056	2207720	2247	El Zapote	9	2	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	1	Adulto	Terrestre
57	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
58	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Podisus*	2	Adulto	Terrestre
59	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
60	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	9	Miridae	spp 19	1	Adulto	Terrestre
61	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	9	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
62	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	7	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
63	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Miridae	spp3	1	Adulto	Terrestre
64	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	2	Miridae	spp 4	1	Adulto	Terrestre
65	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	4	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
66	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	12	Miridae	spp 21	1	Adulto	Terrestre
67	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Miridae	spp 40	1	Adulto	Terrestre
68	457056	2207720	2247	El Zapote	8	20	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
69	457056	2207720	2247	El Zapote	8	9	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
70	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Miridae	spp 11	1	Adulto	Terrestre
71	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
72	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Miridae	spp 21	2	Adulto	Terrestre
73	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Miridae	spp 22	1	Ninfa	Terrestre
74	457056	2207720	2247	El Zapote	8	20	Miridae	spp 23	1	Adulto	Terrestre
75	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre

76	457056	2207720	2247	El Zapote	9	11	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
77	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
78	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
79	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
80	457056	2207720	2247	El Zapote	9	3	Miridae	spp 21	2	Adulto	Terrestre
81	457056	2207720	2247	El Zapote	9	21	Miridae	spp 24	1	Adulto	Terrestre
82	457056	2207720	2247	El Zapote	9	5	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
83	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Miridae	spp 40	1	Adulto	Terrestre
84	457056	2207720	2247	El Zapote	9	18	Miridae	spp 41	1	Adulto	Terrestre
85	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
86	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
87	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Lygaeidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
88	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Lygaeidae	*Paromius*	1	Adulto	Terrestre
89	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
90	457056	2207720	2247	El Zapote	8	2	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
91	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
92	457056	2207720	2247	El Zapote	9	4	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
93	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
94	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
95	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
96	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Rhopalidae	*Jadera*	1	Ninfa	Terrestre
97	457056	2207720	2247	El Zapote	9	7	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
98	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Reduviidae	*Stenopoda*	1	Adulto	Terrestre
99	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Alydidae	*Megalotomus*	1	Adulto	Terrestre
100	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
101	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
102	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
103	457056	2207720	2247	El Zapote	8	5	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
104	457056	2207720	2247	El Zapote	8	3	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
105	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Phymatidae	*Phymata*	1	Ninfa	Terrestre

106	457056	2207720	2247	El Zapote	8	1	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
107	457056	2207720	2247	El Zapote	9	1	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
108	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	6	1	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
109	456674	2207826	2250	Explanada del Zapote	7	1	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
110	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	6	1	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
111	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	5	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
112	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	1	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
113	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	11	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
114	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	5	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
115	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	8	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
116	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	13	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
117	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	3	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
118	456736	2208042	2250	Río la Hacienda	7	14	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
119	456736	2208042	2250	Río la Hacienda	7	2	Veliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
120	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	20	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
121	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	4	Veliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
122	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	11	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
123	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	6	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
124	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	13	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
125	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	5	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
126	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	21	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
127	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	2	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
128	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	11	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
129	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	6	5	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
130	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	4	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
131	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	4	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
132	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	1	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
133	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	4	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
134	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	4	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
135	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	1	Notonectidae	*Buenoa*	1	Adulto	Acuatico

136	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	6	6	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
137	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	6	5	Belostomatidae	*Abedus*	1	Adulto	Acuatico
138	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	7	1	Belostomatidae	*Abedus*	1	Adulto	Acuatico
139	457060	2208134	2185	Río la Cañada	8	3	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
140	457060	2208134	2185	Río la Cañada	9	4	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONÓMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Nov 08**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
2	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Coreidae	*Archimerus*	1	Ninfa	Terrestre
3	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	2	Coreidae	*Catorhintha*	4	Ninfa	Terrestre
4	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
5	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
6	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
7	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
8	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
9	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Coreidae	*Mozena*	1	Adulto	Terrestre
10	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
11	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
12	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
13	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	4	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
14	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Coreidae	*Mozena*	1	Adulto	Terrestre
15	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	3	Pentatomidae	spp 3	1	Ninfa	Terrestre
16	457761	2210536	2277	Cerro de la Virgen	14	5	Pentatomidae	spp 10	1	Ninfa	Terrestre
17	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
18	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	3	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
19	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	3	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
20	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
21	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
22	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Pentatomidae	spp 3	1	Ninfa	Terrestre

23	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Pentatomidae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
24	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
25	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
26	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
27	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
28	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Ninfa	Terrestre
29	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
30	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
31	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
32	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	1	Adulto	Terrestre
33	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	5	Pentatomidae	spp 7	1	Ninfa	Terrestre
34	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
35	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	spp 24	1	Ninfa	Terrestre
36	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
37	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
38	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
39	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
40	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Podisus*	3	Adulto	Terrestre
41	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
42	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	15	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
43	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
44	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
45	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
46	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	23	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
47	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	10	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
48	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Miridae	spp 12	1	Adulto	Terrestre
49	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
50	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	16	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
51	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	11	Miridae	spp 25	1	Adulto	Terrestre
52	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Miridae	spp 35	1	Adulto	Terrestre

53	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	13	Miridae	spp 36	1	Adulto	Terrestre
54	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
55	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
56	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
57	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Miridae	spp 19	1	Adulto	Terrestre
58	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
59	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Miridae	spp 21	1	Adulto	Terrestre
60	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Miridae	spp 22	1	Adulto	Terrestre
61	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	11	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
62	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	8	Miridae	spp 36	1	Adulto	Terrestre
63	457761	2210536	2276	Cerro de la Virgen	16	5	Lygaeidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
64	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	56	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
65	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	13	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
66	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	8	Rhopalidae	*Jadera*	1	Ninfa	Terrestre
67	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
68	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Ninfa	Terrestre
69	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
70	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
71	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
72	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	14	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
73	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
74	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
75	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
76	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	4	Tingidae	*Teleonemia*	2	Adulto	Terrestre
77	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
78	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
79	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	6	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
80	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Anthocoridae	spp 4	1	Adulto	Terrestre
81	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	8	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
82	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre

DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							DATOS TAXONÓMICOS				
ID	Proyec. UTM X	Y	Alt. m snm	Localidad	Día Dic 08	# Ind.	Familia	Gènero	spp	Estadío	Ambiente
1	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
2	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	5	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
3	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
4	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
5	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
6	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
7	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Coreidae	*Archimerus*	2	Adulto	Terrestre
8	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
9	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	4	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
10	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
11	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
12	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
13	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	spp 18	1	Ninfa	Terrestre
14	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	spp 23	1	Adulto	Terrestre
15	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
16	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
17	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
18	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
19	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
20	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
21	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	17	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
22	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	10	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
23	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
24	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
25	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	14	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
26	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Miridae	spp 10	1	Adulto	Terrestre
27	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre

28	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Miridae	spp 43	1	Adulto	Terrestre
29	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
30	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	10	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
31	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	33	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
32	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	4	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
33	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	21	Rhopalidae	*Harmostes*	2	Adulto	Terrestre
34	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	2	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
35	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
36	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Adulto	Terrestre
37	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
38	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	5	Nabidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
39	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
40	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
41	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	6	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
42	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	6	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
43	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	2	Tingidae	*Teleonemia*	2	Adulto	Terrestre
44	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	1	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
45	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	2	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
46	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	15	13	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
47	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
48	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	2	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
49	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	17	22	Anthocoridae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONÓMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Ene 09**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
2	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	32	Coreidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
3	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
4	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	15	Coreidae	*Anasa*	3	Adulto	Terrestre
5	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Coreidae	*Archimerus*	3	Adulto	Terrestre

6	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
7	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	5	Coreidae	*Anasa*	3	Adulto	Terrestre
8	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	8	Pentatomidae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
9	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Pentatomidae	*Acrosternum*	1	Adulto	Terrestre
10	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	4	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
11	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
12	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Podisus*	1	Adulto	Terrestre
13	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Thyanta*	2	Ninfa	Terrestre
14	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
15	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Pentatomidae	*Thyanta*	2	Adulto	Terrestre
16	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	13	Pentatomidae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
17	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	2	Pentatomidae	*Acrosternum*	2	Adulto	Terrestre
18	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	37	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
19	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
20	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Miridae	spp 11	1	Adulto	Terrestre
21	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	5	Miridae	spp 15	1	Adulto	Terrestre
22	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	7	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
23	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Miridae	spp 22	1	Adulto	Terrestre
24	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	19	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
25	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Miridae	spp 28	1	Ninfa	Terrestre
26	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	spp 10	1	Adulto	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	8	Miridae	spp 22	1	Ninfa	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	spp 22	1	Adulto	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	23	Miridae	spp 39	1	Adulto	Terrestre
31	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Miridae	spp 10	1	Adulto	Terrestre
32	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
33	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Miridae	spp 23	1	Ninfa	Terrestre
34	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	3	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
35	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	3	Miridae	spp 25	1	Adulto	Terrestre

36	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	4	Miridae	spp 29	1	Ninfa	Terrestre
37	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	5	Miridae	spp 30	1	Ninfa	Terrestre
38	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
39	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	2	Miridae	spp 42	1	Ninfa	Terrestre
40	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	2	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
41	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	8	Miridae	*Proba*	1	Ninfa	Terrestre
42	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	13	Miridae	*Proba*	1	Adulto	Terrestre
43	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	8	Lygaeidae	*Oriholomus*	1	Adulto	Terrestre
44	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Lygaeidae	*Cnemodus*	1	Adulto	Terrestre
45	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Lygaeidae	*Oncopeltus*	2	Adulto	Terrestre
46	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	2	Lygaeidae	spp 5	1	Ninfa	Terrestre
47	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	1	Lygaeidae	spp 7	1	Ninfa	Terrestre
48	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	8	Lygaeidae	*Cnemodus*	1	Adulto	Terrestre
49	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
50	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
51	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	21	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
52	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	5	Reduviidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
53	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Adulto	Terrestre
54	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Adulto	Terrestre
55	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Nabidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
56	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	21	2	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
57	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	29	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
58	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	32	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
59	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	1	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
60	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	21	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
61	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	1	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
62	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	8	Veliidae	*Microveliidae*	2	Ninfa	Acuatico
63	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	60	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
64	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	16	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
65	459475	2207059	2095	Río la Cañada	20	5	Veliidae	*Microveliidae*	2	Ninfa	Acuatico

66	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	45	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
67	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	10	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
68	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	1	Veliidae	*Microveliidae*	2	Ninfa	Acuatico
69	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	53	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
70	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	10	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
71	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
72	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	3	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
73	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
74	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	2	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
75	459727	2207419	2095	Río la Cañada	20	1	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
76	459727	2207419	2095	Río la Cañada	21	5	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONÓMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Feb 09**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Coreidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
2	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	23	Coreidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
3	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
4	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	2	Coreidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
5	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	1	Coreidae	*Anasa*	3	Adulto	Terrestre
6	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	4	Coreidae	*Cathorintha*	1	Ninfa	Terrestre
7	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Coreidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
8	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Pentatomidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
9	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	spp 5	1	Ninfa	Terrestre
10	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
11	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	28	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
12	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	*Murgantia*	1	Adulto	Terrestre
13	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Pentatomidae	*Acrosternum*	1	Adulto	Terrestre
14	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
15	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	4	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
16	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Miridae	spp 26	1	Adulto	Terrestre

17	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
18	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	8	Miridae	spp 43	1	Ninfa	Terrestre
19	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	35	Miridae	spp 43	1	Adulto	Terrestre
20	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	10	Miridae	spp 11	1	Adulto	Terrestre
21	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	3	Miridae	spp 31	1	Adulto	Terrestre
22	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Miridae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
23	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Miridae	spp 44	1	Ninfa	Terrestre
24	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	6	Lygaeidae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
25	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	8	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
26	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	12	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Reduviidae	*Acholla*	1	Ninfa	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Ninfa	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Adulto	Terrestre
31	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	10	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
32	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	5	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	2	Adulto	Terrestre
33	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	10	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
34	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	18	8	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	2	Adulto	Terrestre
35	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	8	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
36	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
37	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
38	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	37	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
39	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Anthocoridae	spp1	1	Adulto	Terrestre
40	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	9	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
41	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	6	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
42	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	8	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
43	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	9	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
44	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	10	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
45	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	5	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
46	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	57	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico

47	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	22	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
48	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	7	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
49	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	28	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
50	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	15	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
51	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	14	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
52	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	31	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
53	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
54	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	19	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
55	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	3	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
56	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	2	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
57	459475	2207059	2134	Río la Cañada	17	12	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
58	459475	2207059	2134	Río la Cañada	17	6	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
59	459475	2207059	2134	Río la Cañada	18	17	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
60	459727	2207419	2095	Río la Cañada	18	4	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
61	459475	2207059	2134	Río la Cañada	18	7	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
DATOS GEOGRÁFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONÓMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**Alt. m snm**	**Localidad**	**Día Mar 09**	**# Ind.**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
2	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
3	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Coreidae	*Cathorintha*	1	Adulto	Terrestre
4	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	9	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
5	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	20	Coreidae	*Thasus*	1	Ninfa	Terrestre
6	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Coreidae	*Mozena*	1	Adulto	Terrestre
7	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Coreidae	*Mozena*	3	Adulto	Terrestre
8	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
9	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Anasa*	2	Adulto	Terrestre
10	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Anasa*	6	Adulto	Terrestre
11	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Archimerus*	3	Adulto	Terrestre
12	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	6	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Ninfa	Terrestre

13	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Adulto	Terrestre
14	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
15	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
16	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
17	457761	2210536	2247	Explanada el Zapote	15	5	Pentatomidae	*Holcosthethus*	4	Adulto	Terrestre
18	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
19	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	5	Pentatomidae	spp 19	1	Ninfa	Terrestre
20	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
21	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
22	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
23	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	20	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
24	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	1	Ninfa	Terrestre
25	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	5	Pentatomidae	spp 5	1	Ninfa	Terrestre
26	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	5	Pentatomidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	33	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	*Holcostethus*	1	Adulto	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
31	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
32	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	11	Miridae	spp 6	1	Adulto	Terrestre
33	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	4	Miridae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
34	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	6	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
35	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	3	Miridae	spp 21	1	Ninfa	Terrestre
36	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Miridae	spp 22	2	Adulto	Terrestre
37	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	5	Miridae	spp 8	1	Adulto	Terrestre
38	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	15	Miridae	spp 11	1	Adulto	Terrestre
39	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	4	Miridae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
40	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Miridae	spp 22	1	Ninfa	Terrestre
41	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	12	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
42	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	6	Miridae	spp 32	1	Adulto	Terrestre

43	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Miridae	spp 33	1	Adulto	Terrestre
44	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Miridae	spp 36	1	Adulto	Terrestre
45	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	8	Miridae	spp 37	1	Adulto	Terrestre
46	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Miridae	spp 43	1	Adulto	Terrestre
47	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	1	Miridae	spp 23	1	Ninfa	Terrestre
48	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	2	Miridae	spp 24	1	Adulto	Terrestre
49	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	11	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
50	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	24	Miridae	spp 25	1	Adulto	Terrestre
51	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	3	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
52	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Lygaeidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
53	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Lygaeidae	*Kolenetrus*	1	Adulto	Terrestre
54	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Lygaeidae	*Lygaeus*	1	Ninfa	Terrestre
55	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Lygaeidae	*Phlegyas*	1	Adulto	Terrestre
56	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	5	Lygaeidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
57	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	24	Lygaeidae	*Cnemodus*	1	Adulto	Terrestre
58	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Lygaeidae	*Nysius*	1	Adulto	Terrestre
59	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	8	Lygaeidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
60	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Lygaeidae	*Cnemodus*	1	Adulto	Terrestre
61	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Ninfa	Terrestre
62	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	9	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
63	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Lygaeidae	*Oriholomus*	1	Adulto	Terrestre
64	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Lygaeidae	*Paromius*	1	Adulto	Terrestre
65	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Lygaeidae	*Phlegyas*	1	Adulto	Terrestre
66	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	8	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
67	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	25	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
68	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
69	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	4	Reduviidae	*Apiomerus*	1	Ninfa	Terrestre
70	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Ninfa	Terrestre
71	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Adulto	Terrestre
72	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Reduviidae	*Reduvius*	1	Ninfa	Terrestre

73	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
74	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
75	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Reduviidae	*Acholla*	1	Adulto	Terrestre
76	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Ninfa	Terrestre
77	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	1	Alydidae	*Megalotomus*	1	Ninfa	Terrestre
78	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Nabidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
79	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Nabidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
80	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	9	Nabidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
81	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Nabidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
82	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	10	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
83	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Tingidae	*Corythucha*	1	Adulto	Terrestre
84	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	3	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
85	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
86	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	7	Tingidae	*Corythucha*	1	Adulto	Terrestre
87	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	1	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
88	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	4	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
89	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	7	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
90	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	2	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
91	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	5	Anthocoridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
92	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	16	6	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
93	459475	2207059	2135	Cerro de Santana	17	1	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
94	456674	2207826	2247	Explanada el Zapote	15	2	Berytidae	*Jalysus*	1	Adulto	Terrestre
95	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	4	Berytidae	*Jalysus*	1	Adulto	Terrestre
96	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	1	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
97	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	9	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
98	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	50	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
99	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	5	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
100	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	17	Belostomatidae	*Abedus*	1	Adulto	Acuatico
101	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	17	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
102	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	2	Mesoveliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico

103	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	1	Nepidae	*Ranatra*	1	Adulto	Acuatico
104	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	2	Nepidae	*Curicta*	1	Adulto	Acuatico
DATOS GEOGRAFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONOMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**alt m snm**	**Localidad**	**Dia Abr 09**	**# ind**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
2	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Coreidae	*Mozena*	3	Adulto	Terrestre
3	457056	2207720	2247	El Zapote	18	13	Coreidae	*Thasus*	1	Ninfa	Terrestre
4	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Coreidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
5	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Coreidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
6	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
7	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Coreidae	*Anasa*	2	Adulto	Terrestre
8	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
9	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Ninfa	Terrestre
10	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Coreidae	*Thasus*	1	Ninfa	Terrestre
11	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
12	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	2	Coreidae	*Anasa*	3	Adulto	Terrestre
13	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
14	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	6	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Ninfa	Terrestre
15	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	2	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Adulto	Terrestre
16	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
17	457056	2207720	2247	El Zapote	18	3	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
18	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
19	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Pentatomidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
20	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	4	Pentatomidae	spp 17	1	Ninfa	Terrestre
21	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	18	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
22	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
23	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
24	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	5	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
25	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	5	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre

26	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	4	Pentatomidae	spp 6	1	Adulto	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Pentatomidae	spp 11	1	Ninfa	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	4	Pentatomidae	spp 12	1	Ninfa	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Pentatomidae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
31	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
32	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	10	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
33	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	2	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
34	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	2	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
35	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Pentatomidae	*Podisus*	1	Adulto	Terrestre
36	457056	2207720	2247	El Zapote	18	2	Miridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
37	457056	2207720	2247	El Zapote	18	2	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
38	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Miridae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
39	457056	2207720	2247	El Zapote	18	2	Miridae	spp 21	1	Adulto	Terrestre
40	457056	2207720	2247	El Zapote	18	10	Miridae	spp 23	1	Ninfa	Terrestre
41	457056	2207720	2247	El Zapote	18	12	Miridae	spp 25	1	Adulto	Terrestre
42	457056	2207720	2247	El Zapote	18	4	Miridae	spp 34	1	Adulto	Terrestre
43	457056	2207720	2247	El Zapote	18	28	Miridae	spp 37	1	Adulto	Terrestre
44	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Miridae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
45	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Miridae	spp 5	1	Adulto	Terrestre
46	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Miridae	spp 11	1	Adulto	Terrestre
47	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	12	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
48	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Miridae	spp 34	1	Adulto	Terrestre
49	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Miridae	spp 36	1	Adulto	Terrestre
50	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	spp 20	1	Adulto	Terrestre
51	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	spp 24	1	Adulto	Terrestre
52	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	35	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
53	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
54	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Miridae	*Proba*	1	Adulto	Terrestre
55	457056	2207720	2247	El Zapote	18	5	Lygaeidae	spp 8	1	Ninfa	Terrestre

56	457056	2207720	2247	El Zapote	18	4	Lygaeidae	*Lygaeus*	2	Adulto	Terrestre
57	457056	2207720	2247	El Zapote	18	5	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
58	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Lygaeidae	*Kolenetrus*	1	Adulto	Terrestre
59	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
60	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Lygaeidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
61	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Lygaeidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
62	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	2	Lygaeidae	*Cnemodus*	1	Adulto	Terrestre
63	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Lygaeidae	*Kolenetrus*	1	Adulto	Terrestre
64	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Ninfa	Terrestre
65	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	4	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
66	457056	2207720	2247	El Zapote	18	19	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
67	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
68	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
69	457056	2207720	2247	El Zapote	18	2	Rhopalidae	*Liorhysus*	1	Adulto	Terrestre
70	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	25	Rhopalidae	*Harmostes*	2	Adulto	Terrestre
71	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Ninfa	Terrestre
72	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
73	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Ninfa	Terrestre
74	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	11	Reduviidae	*Empirocoris*	1	Adulto	Terrestre
75	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	1	Reduviidae	*Reduvius*	1	Adulto	Terrestre
76	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Alydidae	*Megalotomus*	1	Ninfa	Terrestre
77	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Nabidae	spp 3	1	Adulto	Terrestre
78	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	14	Nabidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
79	457056	2207720	2247	El Zapote	18	10	Tingidae	*Leptoypha*	1	Adulto	Terrestre
80	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	5	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
81	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Tingidae	*Corythucha*	1	Adulto	Terrestre
82	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	2	Phymatidae	*Phymata*	1	Adulto	Terrestre
83	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	11	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
84	457056	2207720	2247	El Zapote	18	3	Anthocoridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
85	457056	2207720	2247	El Zapote	18	1	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre

86	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	4	Anthocoridae	spp 4	1	Adulto	Terrestre
87	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	3	Anthocoridae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
88	457761	2210536	2275	Cerro de la Virgen	19	1	Berytidae	*Jalysus*	1	Adulto	Terrestre
89	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	20	5	Berytidae	*Jalysus*	1	Adulto	Terrestre
90	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	18	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Terrestre
91	457056	2207720	2247	El Zapote	18	30	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Terrestre
92	457056	2207720	2247	El Zapote	18	14	Veliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Terrestre
93	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	5	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
94	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	35	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
95	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	7	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico
96	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	22	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
97	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	12	Notonectidae	*Buenoa*	1	Adulto	Acuatico
98	457060	2208134	2185	Río la Cañada	18	6	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
DATOS GEOGRAFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONOMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**alt m snm**	**Localidad**	**Dia Jun 09**	**# ind**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
2	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Coreidae	*Anasa*	2	Adulto	Terrestre
3	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	5	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
4	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Coreidae	*Catorhintha*	2	Adulto	Terrestre
5	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	7	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
6	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	6	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
7	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	4	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
8	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
9	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Coreidae	*Thasus*	1	Ninfa	Terrestre
10	457056	2207720	2247	El Zapote	16	6	Coreidae	*Acanthocephala*	2	Adulto	Terrestre
11	457056	2207720	2247	El Zapote	16	2	Coreidae	*Archimerus*	3	Ninfa	Terrestre
12	457056	2207720	2247	El Zapote	16	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
13	457056	2207720	2247	El Zapote	16	6	Coreidae	*Chelinidea*	2	Adulto	Terrestre
14	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre

15	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
16	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
17	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	4	Coreidae	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
18	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Coreidae	*Catorhintha*	1	Adulto	Terrestre
19	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
20	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	6	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Ninfa	Terrestre
21	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Adulto	Terrestre
22	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	10	Pentatomidae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
23	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	5	Pentatomidae	spp 21	1	Ninfa	Terrestre
24	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
25	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
26	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
27	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
28	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	4	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
29	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
30	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Adulto	Terrestre
31	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
32	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
33	457056	2207720	2247	El Zapote	16	15	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
34	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
35	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
36	457056	2207720	2247	El Zapote	16	5	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
37	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Pentatomidae	*Euchistus*	2	Adulto	Terrestre
38	457056	2207720	2247	El Zapote	16	2	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
39	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
40	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Pentatomidae	spp 5	1	Ninfa	Terrestre
41	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	5	Pentatomidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
42	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	15	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
43	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
44	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	17	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre

45	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Miridae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
46	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	4	Miridae	spp 16	1	Adulto	Terrestre
47	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Miridae	spp 22	1	Adulto	Terrestre
48	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	3	Miridae	spp 33	1	Ninfa	Terrestre
49	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	3	Miridae	spp 35	1	Adulto	Terrestre
50	457056	2207720	2247	El Zapote	16	4	Miridae	spp 9	1	Adulto	Terrestre
51	457056	2207720	2247	El Zapote	16	2	Miridae	spp 18	1	Adulto	Terrestre
52	457056	2207720	2247	El Zapote	16	3	Miridae	spp 21	1	Adulto	Terrestre
53	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	10	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
54	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
55	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	29	Miridae	spp 42	1	Ninfa	Terrestre
56	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
57	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Lygaeidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
58	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Lygaeidae	*Hypogeocoris*	1	Adulto	Terrestre
59	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Lygaeidae	*Nysius*	1	Adulto	Terrestre
60	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Lygaeidae	*Kolenetrus*	1	Adulto	Terrestre
61	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Lygaeidae	*Lygaeus*	2	Adulto	Terrestre
62	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
63	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Lygaeidae	*Oriholomus*	1	Adulto	Terrestre
64	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	3	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
65	457056	2207720	2247	El Zapote	16	3	Largidae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
66	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
67	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	22	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
68	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Largidae	*Largus*	1	Adulto	Terrestre
69	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Rhopalidae	*Harmostes*	2	Adulto	Terrestre
70	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	3	Rhopalidae	*Jadera*	1	Ninfa	Terrestre
71	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	7	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
72	457056	2207720	2247	El Zapote	16	5	Rhopalidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
73	457056	2207720	2247	El Zapote	16	10	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
74	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Rhopalidae	*Harmostes*	1	Adulto	Terrestre

75	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	1	Rhopalidae	*Liorhysus*	1	Adulto	Terrestre
76	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	3	Reduviidae	*Apiomerus*	1	Adulto	Terrestre
77	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Reduviidae	*Emesaya*	1	Adulto	Terrestre
78	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Reduviidae	*Apiomerus*	1	Adulto	Terrestre
79	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Alydidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
80	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	3	Adulto	Terrestre
81	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
82	457056	2207720	2247	El Zapote	16	2	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
83	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	3	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
84	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	1	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
85	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
86	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	14	Tingidae	*Corythucha*	1	Adulto	Terrestre
87	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	17	2	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
88	456674	220889	2250	Explanada del Zapote	15	2	Microphysidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
89	457056	2207720	2247	El Zapote	16	1	Thyreocoridae	*Galgupha*	2	Adulto	Terrestre
90	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	10	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
91	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	11	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
92	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	7	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
93	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	32	Gerridae	*Gerris*	1	Ninfa	Acuatico
94	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	13	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
95	456736	2208042	2203	Río la Hacienda	15	3	Veliidae	*Microveliidae*	1	Adulto	Acuatico
96	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	45	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
97	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	7	Veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
98	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	50	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
99	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	10	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Ninfa	Acuatico
100	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	23	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Ninfa	Acuatico
101	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	32	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
102	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	2	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
103	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	1	Notonectidae	*Buenoa*	1	Adulto	Acuatico
104	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	5	Notonectidae	*Notonecta*	1	Ninfa	Acuatico

105	457060	2208134	2185	Río la Cañada	16	12	Notonectidae	*Notonecta*	1	Adulto	Acuatico
106	457060	2208134	2186	Río la Cañada	16	8	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
107	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	1	Belostomatidae	*Abedus*	1	Ninfa	Acuatico
108	459727	2207419	2095	Río la Cañada	17	3	Belostomatidae	*Abedus*	1	Adulto	Acuatico
DATOS GEOGRAFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONOMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**alt m snm**	**Localidad**	**Dia Jul 09**	**# ind**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Coreidae	*Archimerus*	1	Ninfa	Terrestre
2	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	11	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
3	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	13	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
4	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	7	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
5	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
6	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Ninfa	Terrestre
7	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Coreidae	*Archimerus*	1	Ninfa	Terrestre
8	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
9	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
10	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	7	Coreidae	*Leptoglossus*	2	Ninfa	Terrestre
11	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Coreidae	*Mozena*	2	Adulto	Terrestre
12	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Coreidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
13	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	3	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
14	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
15	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	4	coreido	*Anasa*	4	Adulto	Terrestre
16	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
17	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	21	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
18	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	2	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
19	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	10	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
20	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
21	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	13	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
22	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Ninfa	Terrestre
23	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Adulto	Terrestre

24	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
25	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	3	Pentatomidae	*Oebalus*	1	Adulto	Terrestre
26	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Podisus*	2	Ninfa	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	spp 5	1	Ninfa	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	spp 5	1	Adulto	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Pentatomidae	spp 6	1	Ninfa	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	spp 15	1	Ninfa	Terrestre
31	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Acrosternum*	2	Adulto	Terrestre
32	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
33	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	8	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
34	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
35	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Banasa*	7	Adulto	Terrestre
36	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	12	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
37	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
38	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
39	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Adulto	Terrestre
40	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
41	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Pentatomidae	spp 9	1	Ninfa	Terrestre
42	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	4	Pentatomidae	spp 23	1	Adulto	Terrestre
43	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	4	Pentatomidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
44	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	28	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
45	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	4	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
46	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Ninfa	Terrestre
47	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	2	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
48	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	23	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
49	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	2	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Ninfa	Terrestre
50	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	1	Adulto	Terrestre
51	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
52	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
53	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Miridae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre

54	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Miridae	spp 14	1	Adulto	Terrestre
55	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	15	Miridae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
56	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Miridae	spp 37	1	Ninfa	Terrestre
57	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Miridae	spp 38	1	Adulto	Terrestre
58	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	14	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
59	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
60	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Miridae	spp 7	1	Adulto	Terrestre
61	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Miridae	spp 22	1	Ninfa	Terrestre
62	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	14	Miridae	spp 24	1	Ninfa	Terrestre
63	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	1	Miridae	spp 30	1	Adulto	Terrestre
64	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	12	Miridae	spp 40	1	Adulto	Terrestre
65	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Geocoris*	2	Ninfa	Terrestre
66	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Lygaeus*	1	Ninfa	Terrestre
67	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Lygaeus*	1	Adulto	Terrestre
68	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Lygaeidae	*Lygaeus*	2	Adulto	Terrestre
69	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Oncopeltus*	1	Adulto	Terrestre
70	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Phlegyas*	1	Adulto	Terrestre
71	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Lygaeidae	spp 4	1	Adulto	Terrestre
72	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	2	Lygaeidae	*Plinthisus*	1	Adulto	Terrestre
73	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	3	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
74	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Rhopalidae	*Liorhysus*	1	Adulto	Terrestre
75	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Reduviidae	spp 3	1	Ninfa	Terrestre
76	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Reduviidae	*Pselliopus*	1	Ninfa	Terrestre
77	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
78	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
79	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Tingidae	*Corytucha*	1	Ninfa	Terrestre
80	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	15	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
81	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Tingidae	*Teleonemia*	2	Adulto	Terrestre
82	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	1	Tingidae	*Leptopharsa*	1	Adulto	Terrestre
83	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	19	3	Tingidae	*Teleonemia*	2	Adulto	Terrestre

84	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	20	2	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
85	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	33	Microphysidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
86	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	17	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
87	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Thyreocoridae	*Galgupha*	1	Adulto	Terrestre
88	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	10	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
89	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	24	veliidae	*Microveliidae*	1	Ninfa	Acuatico
90	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	52	veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
91	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	1	Corixidae	*Graptocorixa*	1	Adulto	Acuatico
92	459727	2207419	2095	Río la Cañada	19	1	Belostomatidae	*Abedus*	1	Adulto	Acuatico
DATOS GEOGRAFICOS Y DE RECOLECCION							**DATOS TAXONOMICOS**				
ID	**Proyec. UTM X**	**Y**	**alt m snm**	**Localidad**	**Dia Ago 09**	**# ind**	**Familia**	**Gènero**	**spp**	**Estadío**	**Ambiente**
1	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	25	Coreidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
2	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	21	Coreidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
3	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	9	Coreidae	*Catorhintha*	2	Ninfa	Terrestre
4	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	9	Coreidae	*Catorhintha*	2	Adulto	Terrestre
5	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Coreidae	*Catorhintha*	1	Adulto	Terrestre
6	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
7	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	2	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
8	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	5	Coreidae	*Acanthocephala*	1	Adulto	Terrestre
9	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	3	Coreidae	*Archimerus*	1	Ninfa	Terrestre
10	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
11	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Coreidae	*Anasa*	5	Adulto	Terrestre
12	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
13	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	2	Coreidae	*Mozena*	1	Ninfa	Terrestre
14	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	16	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
15	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	18	Coreidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
16	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Coreidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
17	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Coreidae	*Anasa*	1	Adulto	Terrestre
18	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Coreidae	*Catorhintha*	1	Adulto	Terrestre
19	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	6	Coreidae	*Catorhintha*	3	Adulto	Terrestre

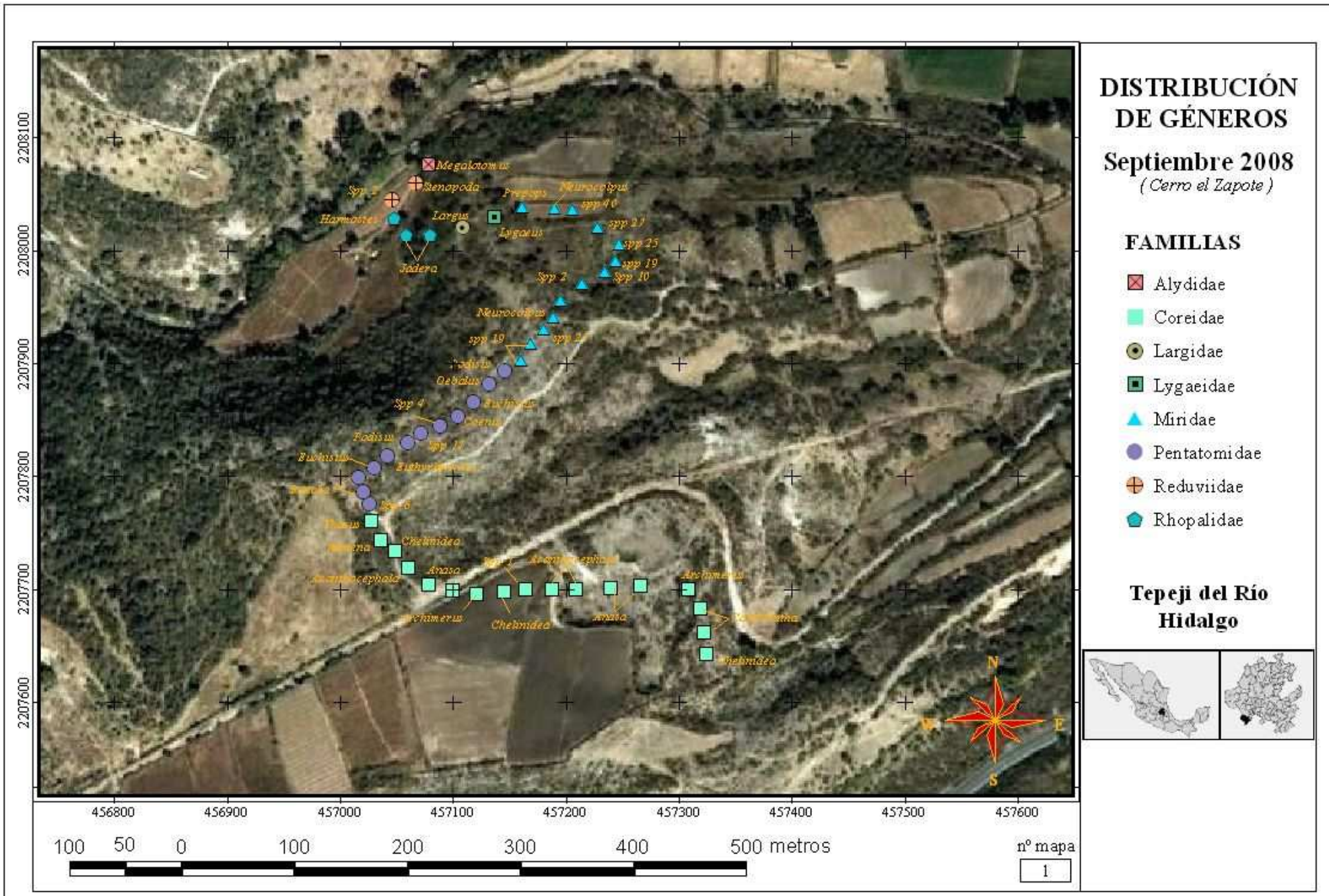
20	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Coreidae	*Catorhintha*	4	Adulto	Terrestre
21	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	8	Coreidae	*Chelinidea*	1	Ninfa	Terrestre
22	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	3	Coreidae	*Chelinidea*	1	Adulto	Terrestre
23	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Ninfa	Terrestre
24	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Coreidae	*Leptoglossus*	1	Adulto	Terrestre
25	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Coreidae	*Thasus*	1	Adulto	Terrestre
26	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	2	Pentatomidae	spp 8	1	Ninfa	Terrestre
27	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Pentatomidae	spp 14	1	Adulto	Terrestre
28	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	4	Pentatomidae	spp 22	1	Ninfa	Terrestre
29	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	4	Pentatomidae	spp 25	1	Ninfa	Terrestre
30	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	17	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
31	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
32	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	19	Pentatomidae	*Banasa*	2	Adulto	Terrestre
33	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
34	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	19	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Ninfa	Terrestre
35	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Pentatomidae	*Euthyrhynchus*	2	Adulto	Terrestre
36	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Pentatomidae	*Podisus*	5	Adulto	Terrestre
37	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Pentatomidae	*Thyanta*	2	Adulto	Terrestre
38	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	6	Pentatomidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
39	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	2	Pentatomidae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
40	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Pentatomidae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
41	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	7	Pentatomidae	spp 4	1	Ninfa	Terrestre
42	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	5	Pentatomidae	spp 15	1	Ninfa	Terrestre
43	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	31	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
44	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Pentatomidae	*Banasa*	1	Adulto	Terrestre
45	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	10	Pentatomidae	*Banasa*	3	Adulto	Terrestre
46	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	2	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
47	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	5	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
48	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	7	Pentatomidae	*Euchistus*	1	Adulto	Terrestre
49	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre

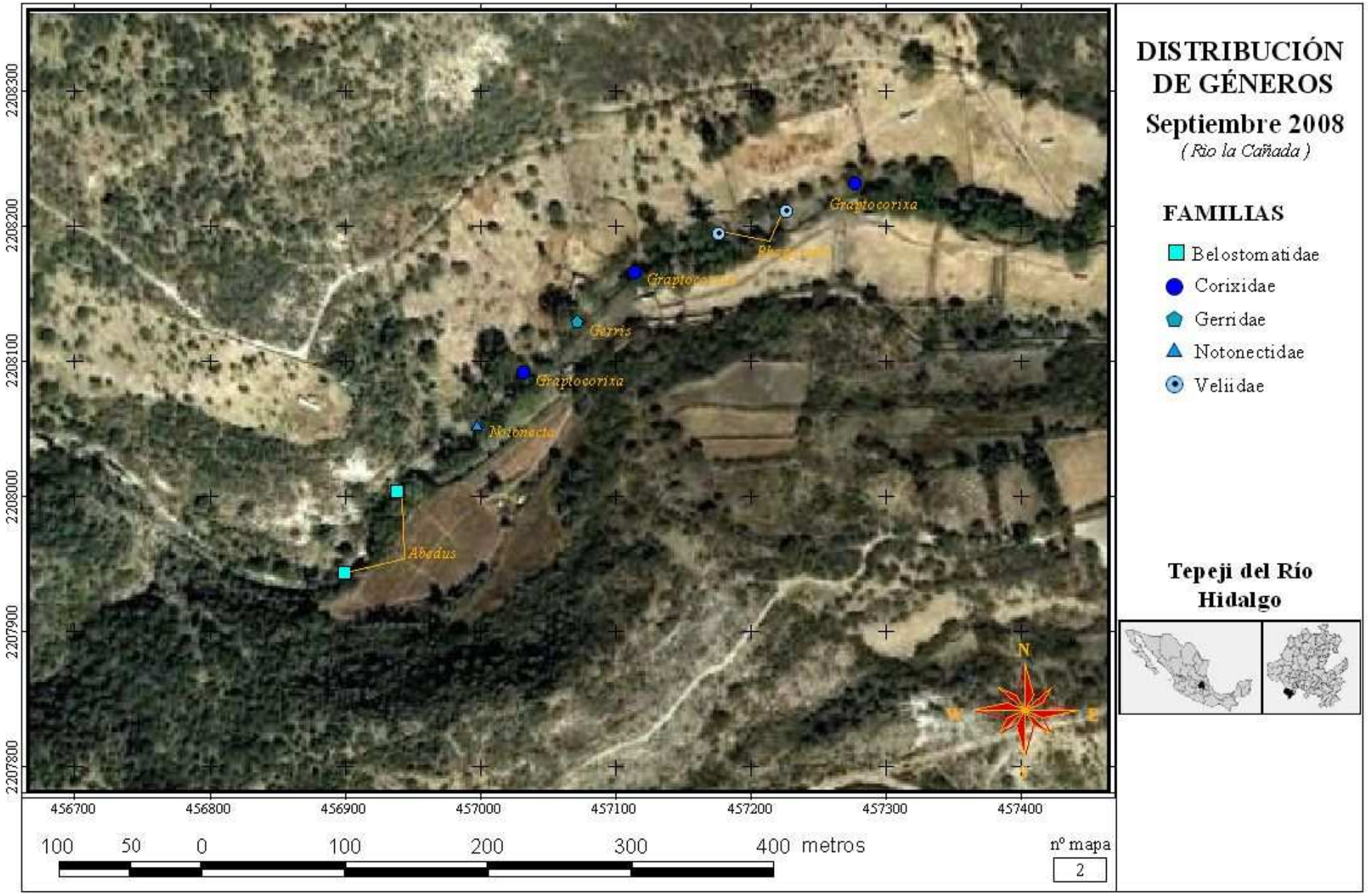
50	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
51	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Pentatomidae	spp 16	1	Ninfa	Terrestre
52	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
53	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Pentatomidae	*Banasa*	1	Ninfa	Terrestre
54	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Ninfa	Terrestre
55	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	3	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Ninfa	Terrestre
56	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Pentatomidae	*Brochymena*	1	Adulto	Terrestre
57	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Brochymena*	2	Adulto	Terrestre
58	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Eurygaster*	2	Adulto	Terrestre
59	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Pentatomidae	*Thyanta*	1	Adulto	Terrestre
60	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	41	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
61	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	11	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
62	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	9	Miridae	spp 27	1	Adulto	Terrestre
63	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	16	Miridae	spp 31	1	Adulto	Terrestre
64	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	1	Miridae	spp 42	1	Adulto	Terrestre
65	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	2	Miridae	*Neurocolpus*	1	Adulto	Terrestre
66	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	4	Miridae	spp2	1	Adulto	Terrestre
67	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Miridae	spp 32	1	Adulto	Terrestre
68	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	19	Miridae	spp 2	1	Ninfa	Terrestre
69	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Miridae	spp 2	1	Adulto	Terrestre
70	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	3	Miridae	spp 13	1	Ninfa	Terrestre
71	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Miridae	spp 20	1	Ninfa	Terrestre
72	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Miridae	spp 26	1	Ninfa	Terrestre
73	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Miridae	spp 28	1	Adulto	Terrestre
74	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Lygaeidae	*Oncopeltus*	1	Adulto	Terrestre
75	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Lygaeidae	*Plinthisus*	1	Adulto	Terrestre
76	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
77	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	spp 7	1	Ninfa	Terrestre
78	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Lygaeus*	2	Ninfa	Terrestre
79	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Lygaeidae	*Lygaeus*	1	Adulto	Terrestre

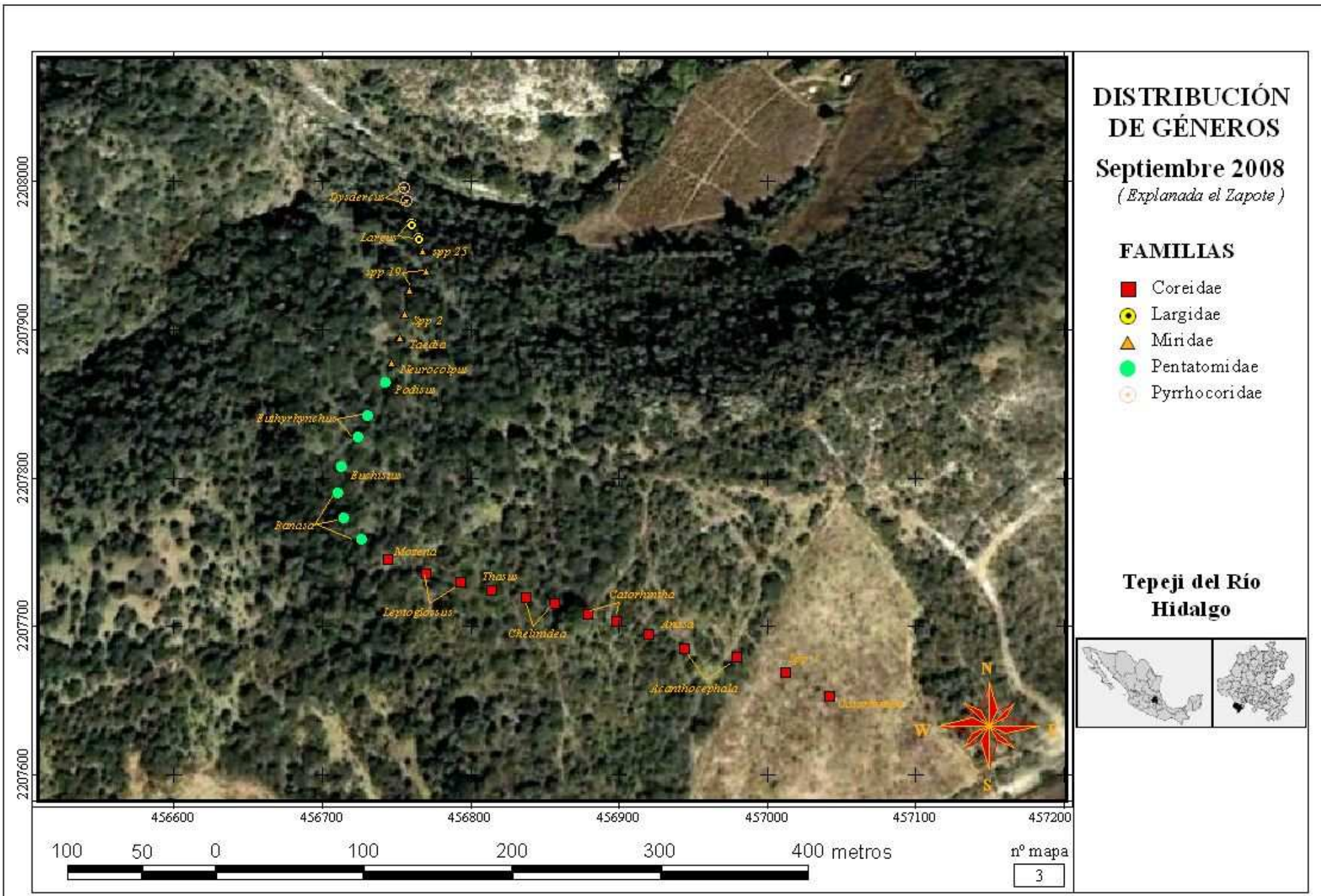
80	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Lygaeidae	*Neacoryphus*	1	Adulto	Terrestre
81	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	4	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
82	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Largidae	spp 1	1	Ninfa	Terrestre
83	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Largidae	*Largus*	1	Ninfa	Terrestre
84	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
85	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	4	Rhopalidae	*Jadera*	1	Ninfa	Terrestre
86	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	18	Rhopalidae	*Jadera*	1	Adulto	Terrestre
87	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Rhopalidae	*Niesthrea*	1	Adulto	Terrestre
88	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	5	Reduviidae	*Zelus*	1	Ninfa	Terrestre
89	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Reduviidae	*Zelus*	1	Adulto	Terrestre
90	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Alydidae	*Megalotomus*	1	Ninfa	Terrestre
91	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	1	Adulto	Terrestre
92	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	3	Pyrrhocoridae	*Dysdercus*	2	Adulto	Terrestre
93	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	2	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
94	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	1	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
95	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	7	Nabidae	*Dolichonabis*	1	Ninfa	Terrestre
96	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	35	Tingidae	*Gargaphia*	1	Adulto	Terrestre
97	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	7	Tingidae	*Corytucha*	1	Ninfa	Terrestre
98	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	16	Tingidae	*Corythucha*	1	Adulto	Terrestre
99	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Tingidae	*Leptohypha*	1	Adulto	Terrestre
100	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	4	Tingidae	*Teleonemia*	2	Adulto	Terrestre
101	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	2	Microphysidae	spp 1	1	Adulto	Terrestre
102	459963	2208384	2124	Santa Maria Magdalena	18	1	Berytidae	*Jalysus*	1	Ninfa	Terrestre
103	459475	2207059	2134	Cerro de Santana	16	2	Thyreocoridae	*Galgupha*	1	Adulto	Terrestre
104	457999	2208789	2252	Cañada de Madero	17	3	Thyreocoridae	*Galgupha*	1	Adulto	Terrestre
105	459727	2207419	2095	Río la Cañada	16	20	Gerridae	*Gerris*	1	Adulto	Acuatico
106	459727	2207419	2095	Río la Cañada	16	20	Veliidae	*Rhagovelia*	1	Adulto	Acuatico
107	459475	2207059	2134	Río la Cañada	16	2	Mesoveliidae	*Microveliidae*	2	Ninfa	Acuatico

ANEXO 2

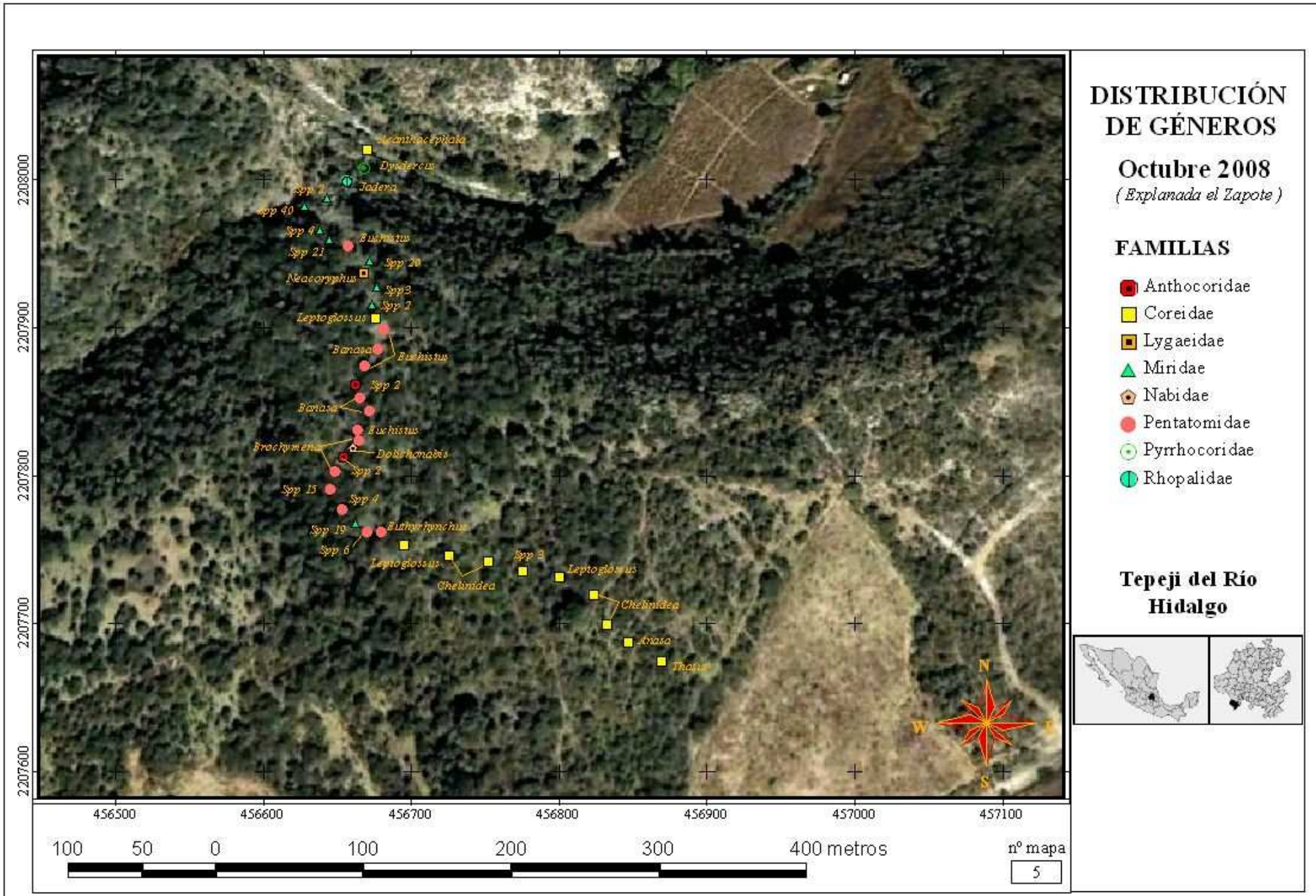
Mapas de Distribución Espacial


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Septiembre 2008
(Cerro el Zapote)
FAMILIAS
Alydidae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Miridae
Pentatomidae
Reduviidae
Rhopalidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Megalotomus
Stenopoda
Harmostes
Largus
Lygaeus
Jadera
Neurocolpus
Chelinidea
Anasa
Archimerus
Acanthocephala
2208100
2208000
2207900
2207800
2207700
2207600
456800
456900
457000
457100
457200
457300
457400
457500
457600
100 50 0 100 200 300 400 500 metros
nº mapa
1
N
S
E
W


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Septiembre 2008
(Río la Cañada)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Notonectidae
Veliidae
Graptocorixa
Graptocorixa
Gerris
Graptocorixa
Notonecta
Abedus
Tepeji del Río
Hidalgo
N
W
E
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
2207800
456700
456800
456900
457000
457100
457200
457300
457400
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
2


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Septiembre 2008
(Explanada el Zapote)
FAMILIAS
Coreidae
Largidae
Miridae
Pentatomidae
Pyrrhocoridae
Tepeji del Río
Hidalgo
Dysdercus
Largus
spp 25
spp 19
spp 2
Taedia
Neurocolpus
Podisus
Euthyrhynchus
Euschistus
Banasa
Mozena
Thasus
Leptoglossus
Chelinidea
Catorhintha
Anasa
Acanthocephala
2208000
2207900
2207800
2207700
2207600
456600
456700
456800
456900
457000
457100
457200
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
3

DISTRIBUCIÓN
DE GÉNEROS
Septiembre 2008
(Rio la Hacienda)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Mesoveliidae
Notonectidae
Veliidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Notonecta
Mesovelia
Graptocorixa
Rhagovelia
Gerris
N
W
E
S
2208400
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
456200
456300
456400
456500
456600
456700
456800
456900
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
4



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

Octubre 2008

(Explanada el Zapote)

FAMILIAS

- Anthocoridae
- Coreidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Pyrrhocoridae
- Rhopalidae

Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa 5

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

Octubre 2008

(Río la Cañada)

FAMILIAS

- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- Notonectidae
- Veliidae

Tepeji del Río
Hidalgo

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

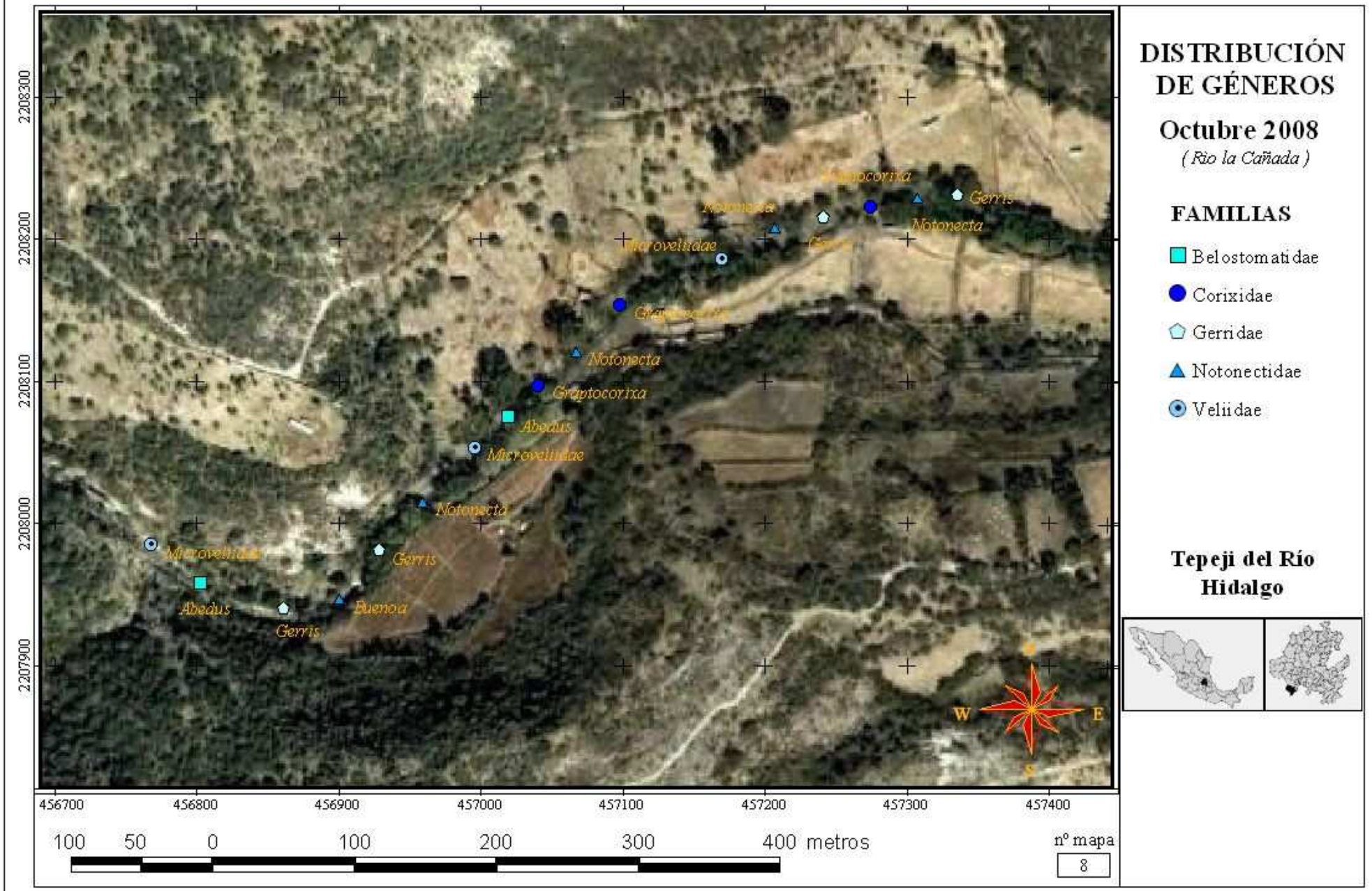
Octubre 2008

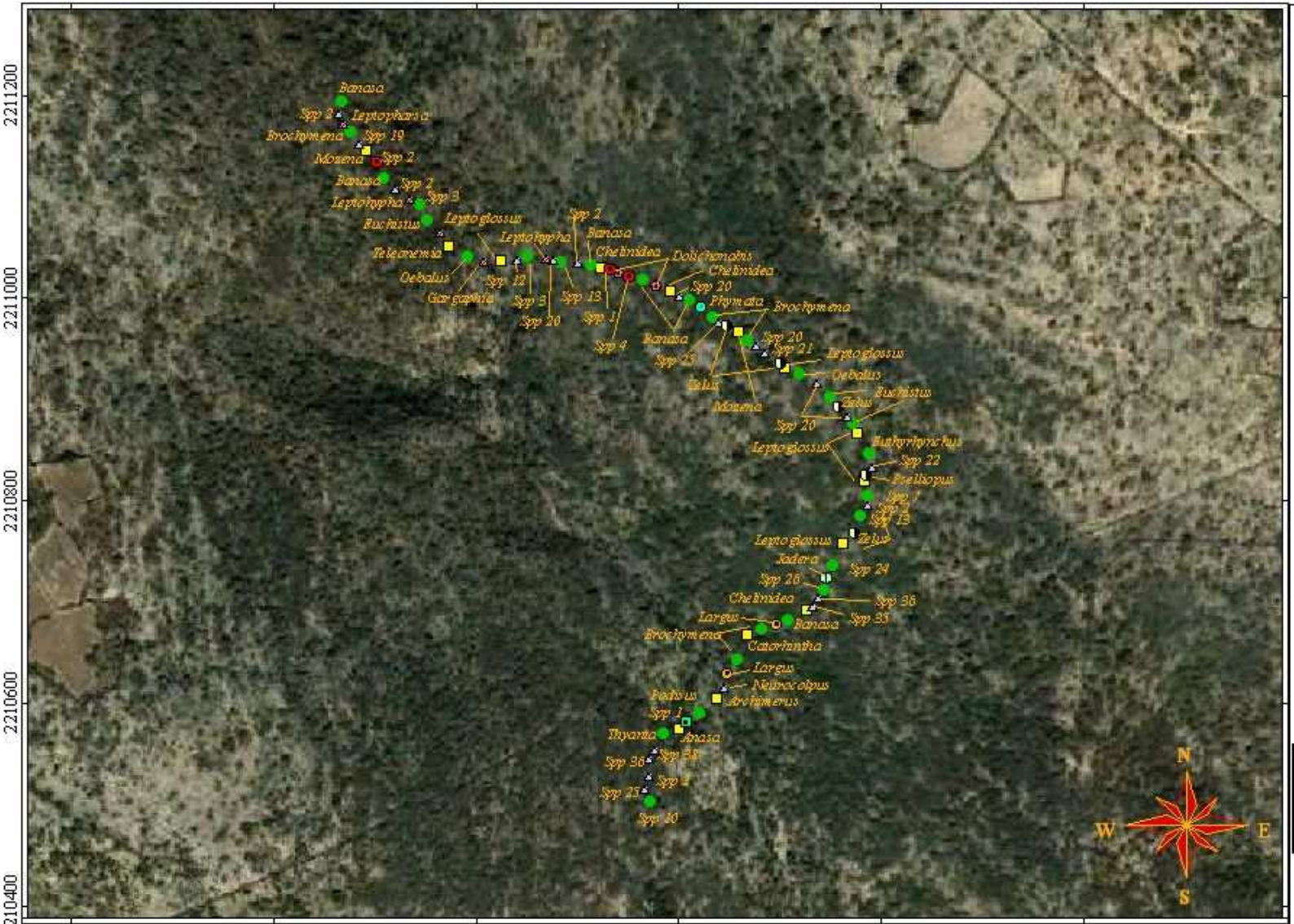
(Cerro el Zapote)

FAMILIAS

- Alydidae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Microphysidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Phymatidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Octubre 2008
(Río la Cañada)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Notonectidae
Veliidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Graptocorixa
Gerris
Notonecta
Microveliidae
Graptocorixa
Notonecta
Abedus
Graptocorixa
Microveliidae
Notonecta
Microveliidae
Gerris
Abedus
Buenoa
Gerris
W
E
S
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
456700
456800
456900
457000
457100
457200
457300
457400
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
8



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

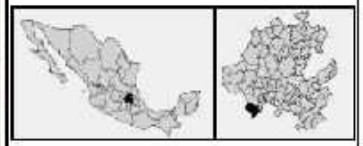
Noviembre 2008

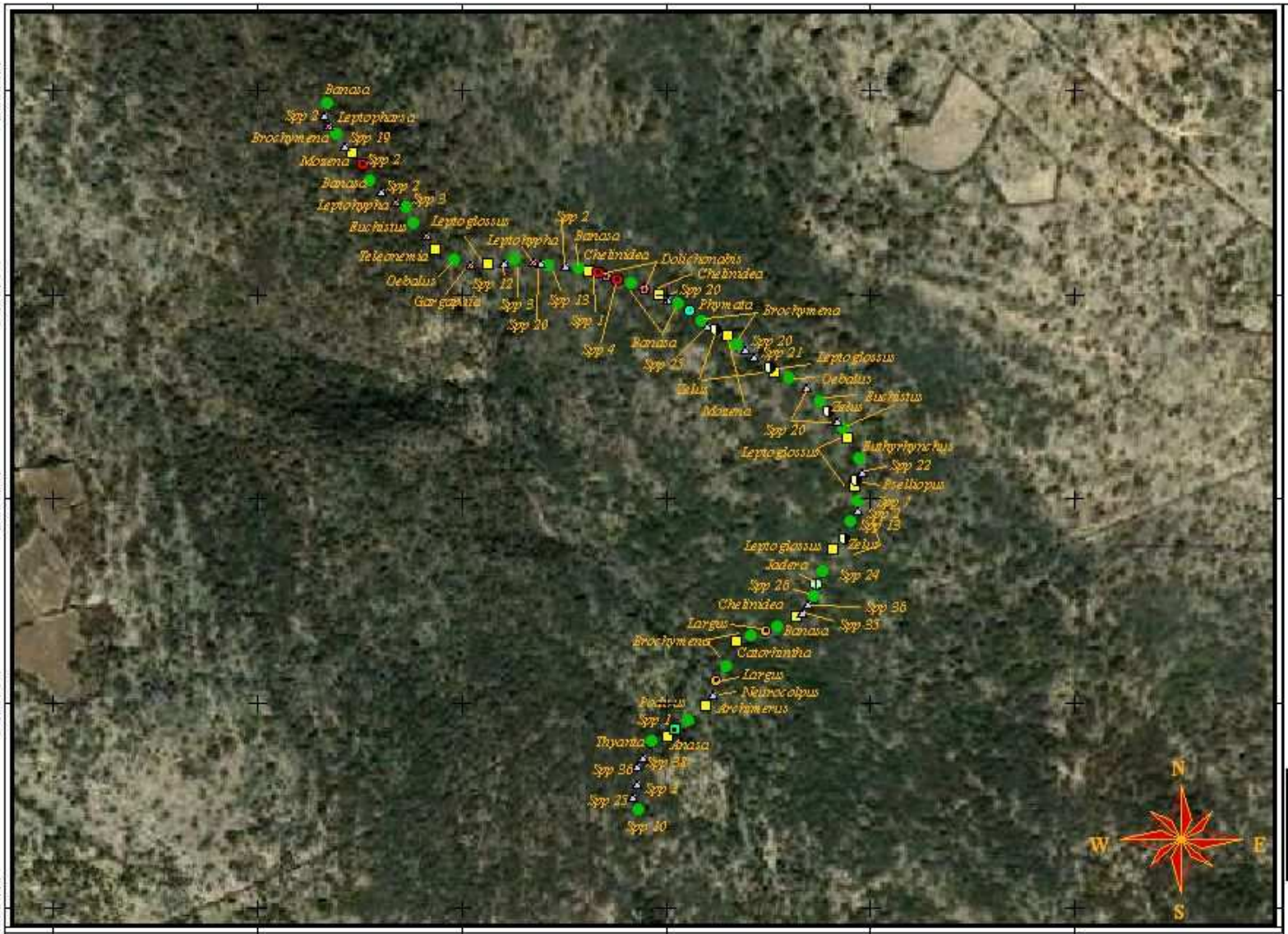
(Cerro la Virgen)

FAMILIAS

- Anthocoridae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Phymatidae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo





DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

Diciembre 2008

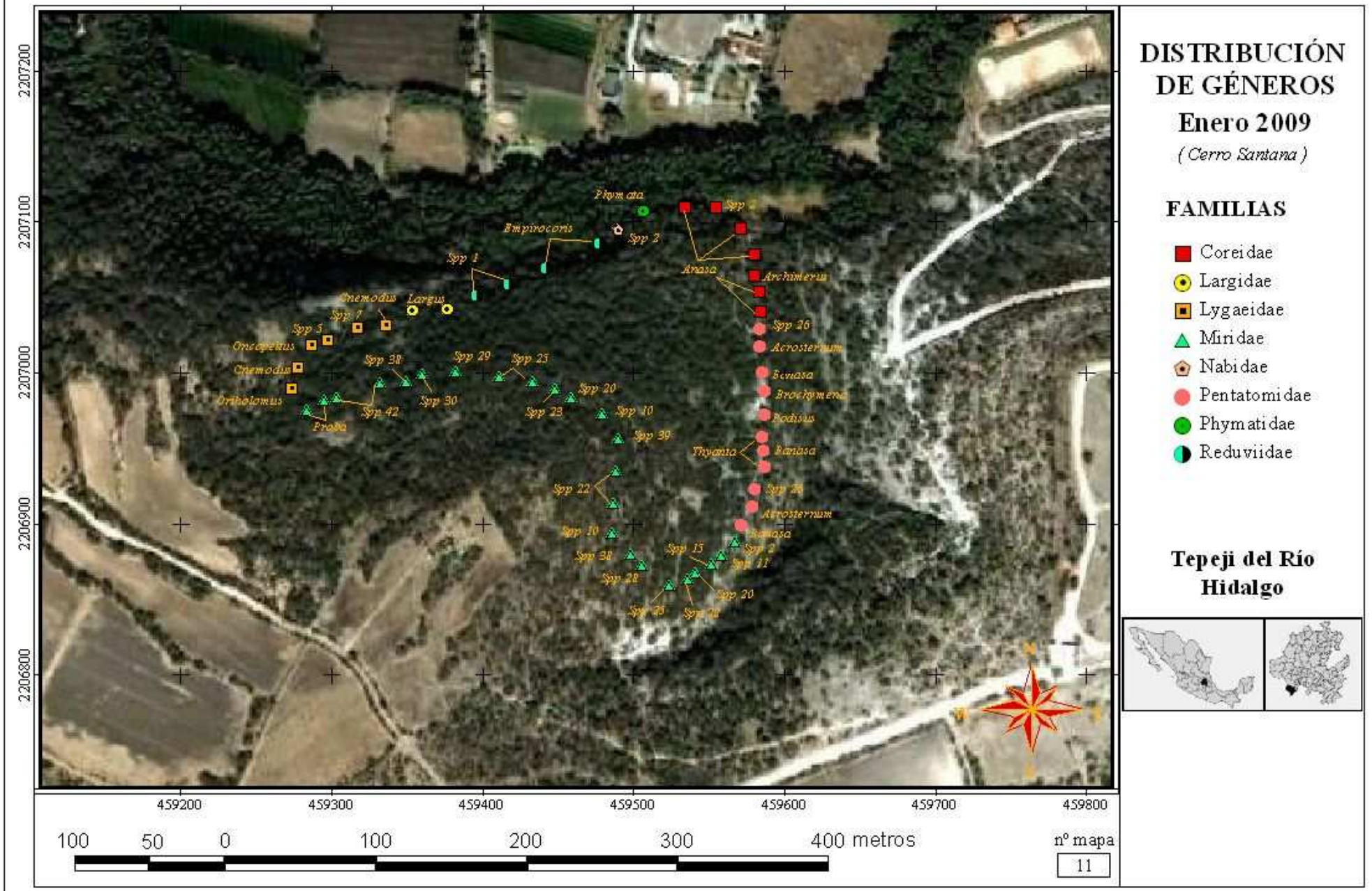
(Cerro la Virgen)

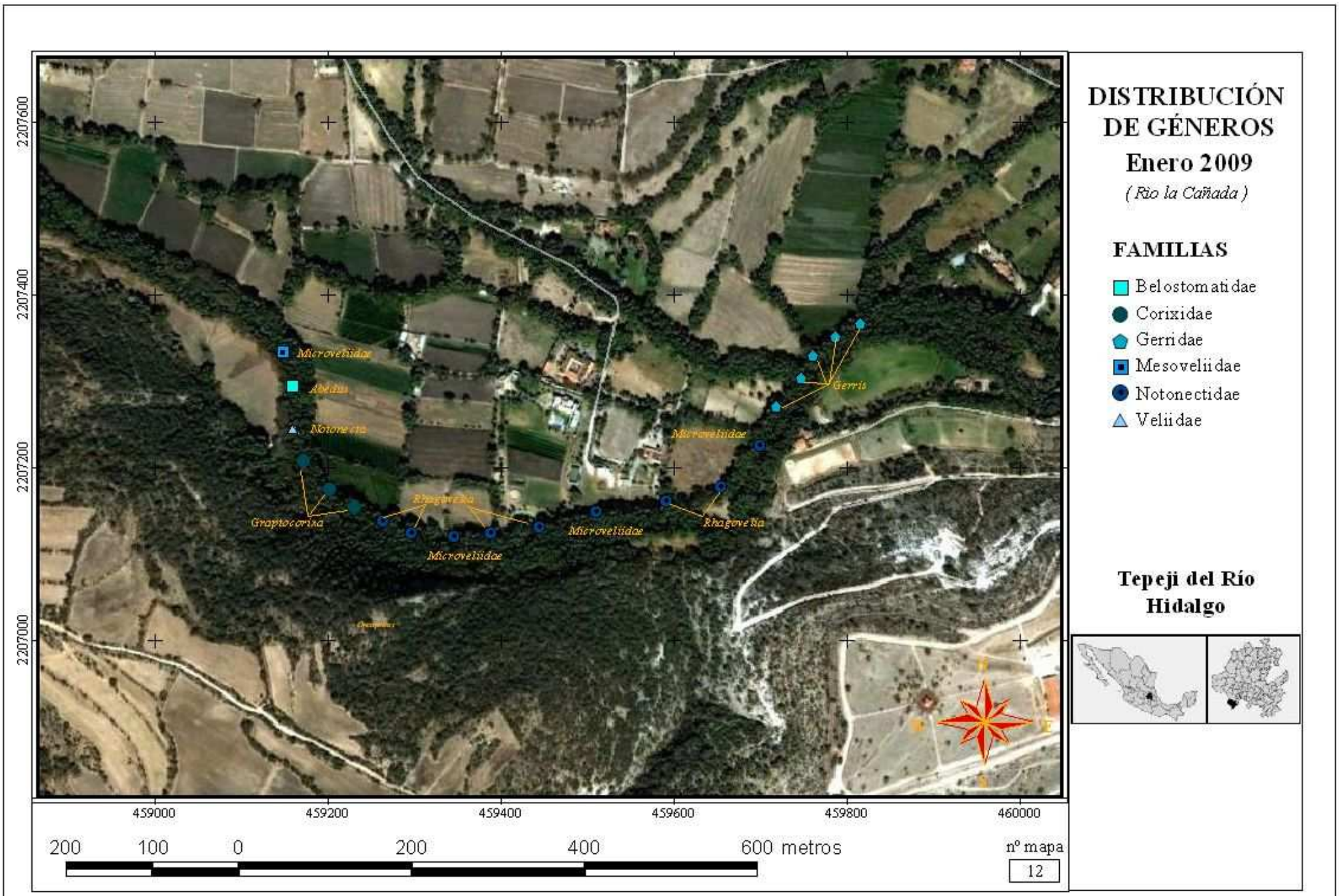
FAMILIAS

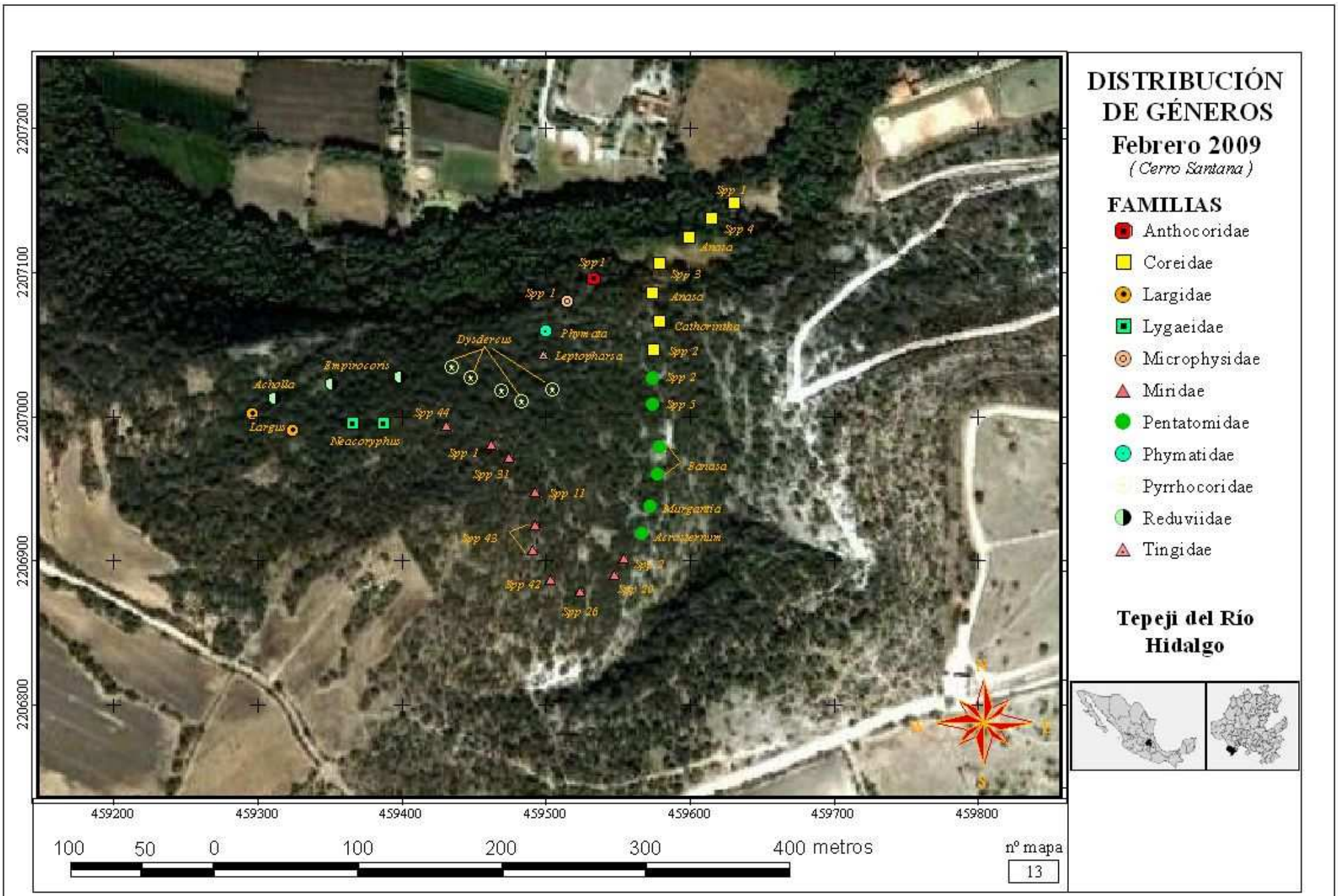
- Anthocoridae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Microphysidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Phymatidae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa 10


DISTRIBUCIÓN
DE GÉNEROS
Enero 2009
(Cerro Santana)
FAMILIAS
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Phymatidae
Reduviidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Phymata
Spp 2
Empicoris
Spp 1
Anasa
Archimerus
Chemodus
Largus
Spp 7
Spp 5
Oncopeltus
Chemodus
Orthotomus
Spp 38
Spp 29
Spp 25
Spp 20
Spp 10
Spp 30
Spp 42
Spp 23
Proba
Spp 39
Thyanta
Banasa
Spp 22
Spp 26
Acrosternum
Spp 10
Spp 38
Spp 28
Spp 15
Spp 2
Spp 11
Spp 20
Spp 25
Spp 21
2207200
2207100
2207000
2206900
2206800
459200
459300
459400
459500
459600
459700
459800
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
11


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Enero 2009
(Rio la Cañada)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Mesoveliidae
Notonectidae
Veliidae
Microveliidae
Abedus
Notonecta
Graptocorixa
Rhagovelia
Microveliidae
Microveliidae
Gerris
Microveliidae
Microveliidae
Rhagovelia
Tepeji del Río
Hidalgo
2207600
2207400
2207200
2207000
459000
459200
459400
459600
459800
460000
200 100 0 200 400 600 metros
nº mapa
12


DISTRIBUCIÓN
DE GÉNEROS
Febrero 2009
(Cerro Santana)
FAMILIAS
Anthocoridae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Microphysidae
Miridae
Pentatomidae
Phymatidae
Pyrrhocoridae
Reduviidae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Spp 1
Spp 4
Anasa
Spp 1
Spp 3
Spp 1
Anasa
Cathorintha
Plymata
Dysdercus
Leptopharsa
Spp 2
Empyrocoris
Spp 2
Achilla
Spp 5
Spp 44
Largus
Neacoryphus
Spp 1
Banasa
Spp 31
Spp 11
Murgantia
Spp 43
Acrosternum
Spp 42
Spp 26
2207200
2207100
2207000
2206900
2206800
459200
459300
459400
459500
459600
459700
459800
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
13

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

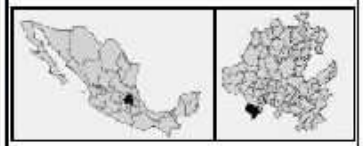
Febrero 2009

(Río la Cañada)

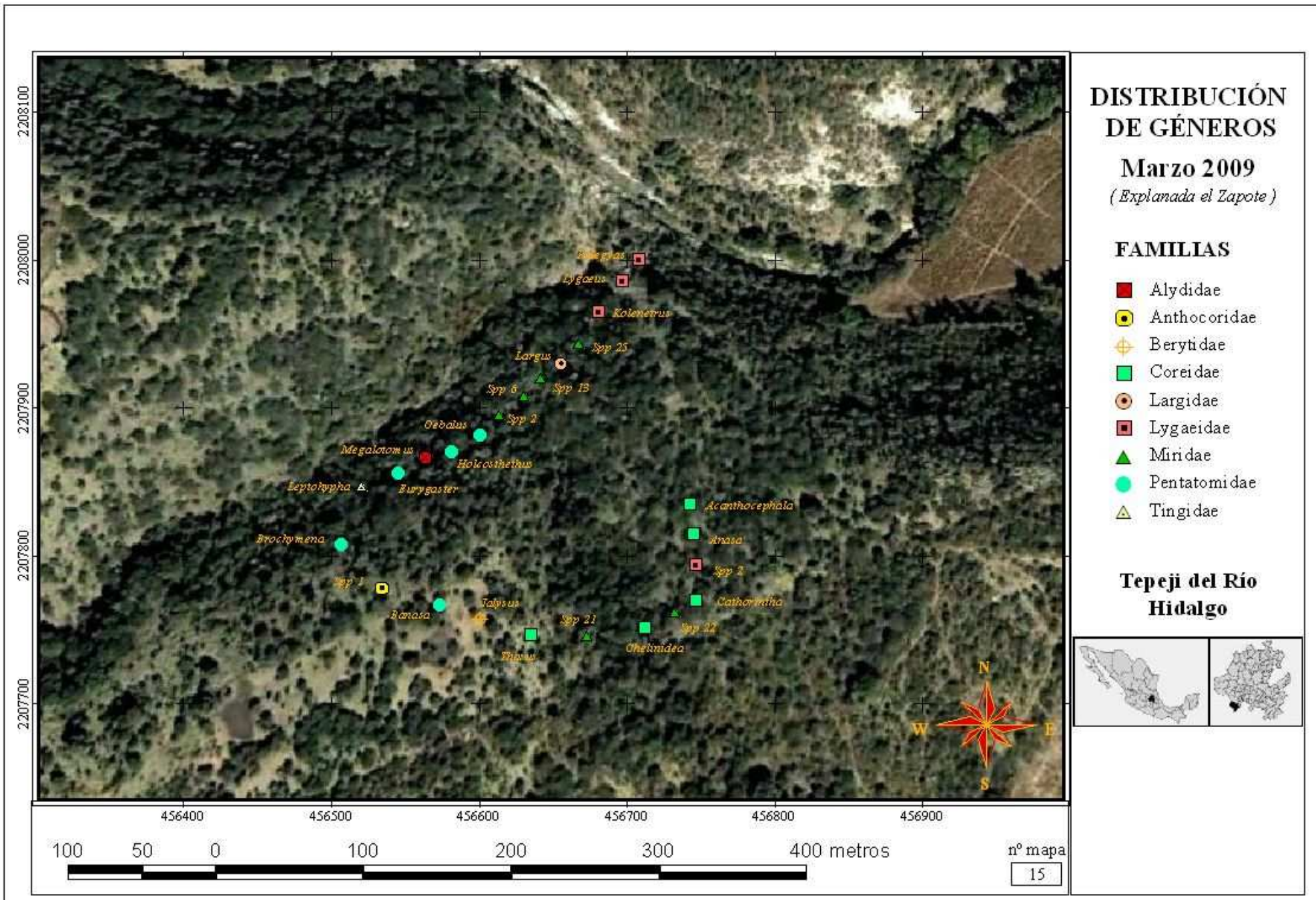
FAMILIAS

- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- Mesoveliidae
- Veliidae

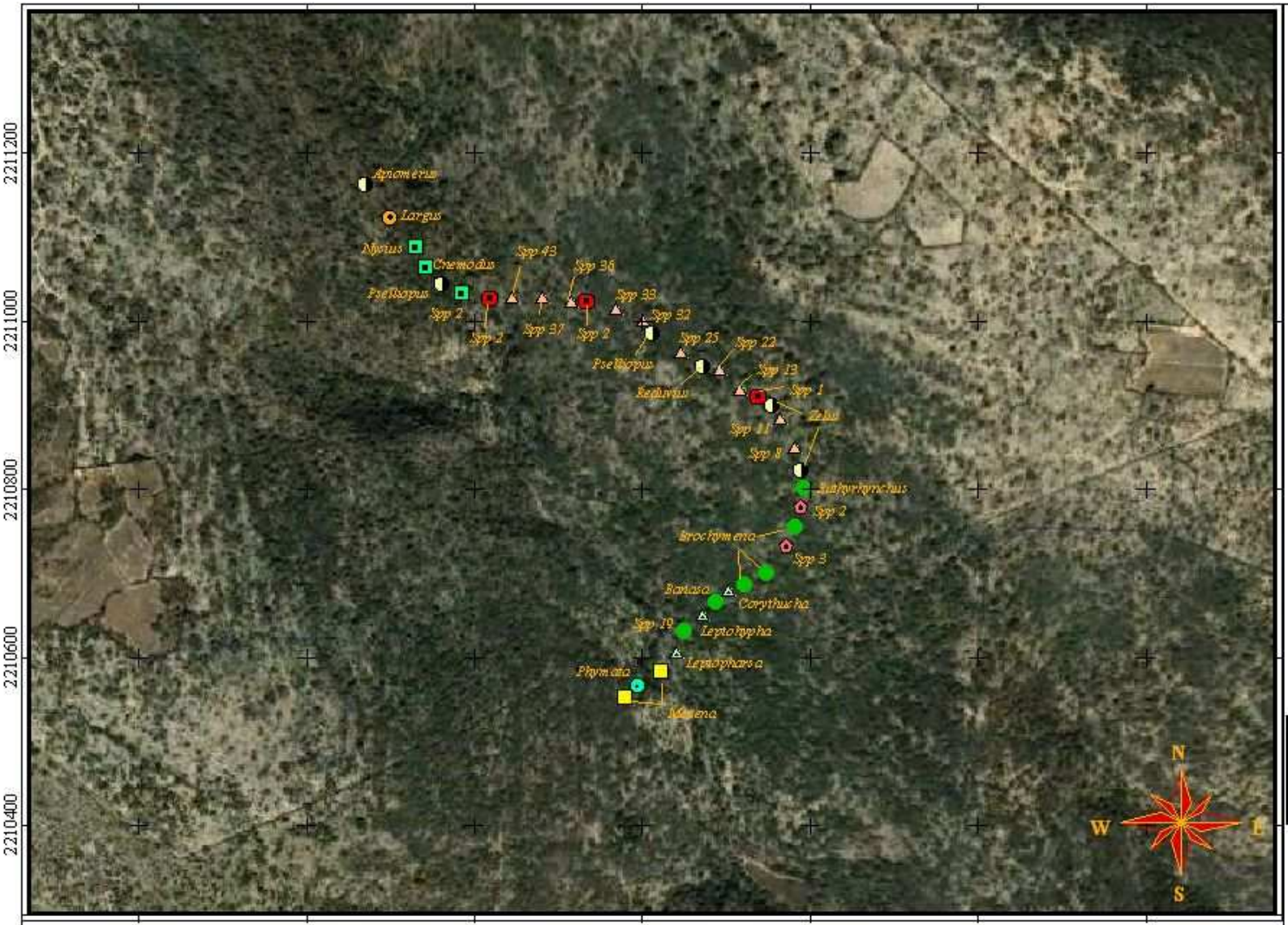
Tepeji del Río
Hidalgo



nº mapa
14


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Marzo 2009
(Explanada el Zapote)
FAMILIAS
Alydidae
Anthocoridae
Berytidae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Miridae
Pentatomidae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Neoplax
Lygaeus
Kolenetrus
Spp 25
Largus
Spp 6
Spp 15
Spp 2
Oebalus
Megalotomus
Holcosthethus
Leptoglypha
Eurygaster
Acanthocephala
Brochymena
Anasa
Spp 2
Spp 1
Banasa
Tolpsus
Spp 21
Spp 22
Catharinaha
Thasus
Chelinidea
N
W
E
S
2208100
2208000
2207900
2207800
2207700
456400
456500
456600
456700
456800
456900
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
15

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Marzo 2009
(Río la Cañada)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Mesoveliidae
Nepidae
Notonectidae
Rhopalidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Gerris
Rhagovelia
Abedus
Curicta
Graptocorixa
Microveliidae
Notonecta
N
W
E
S
2208400
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
456200
456300
456400
456500
456600
456700
456800
456900
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
16



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

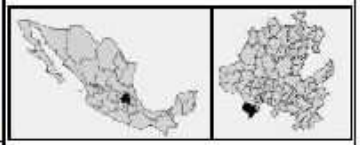
Marzo 2009

(Cerro la Virgen)

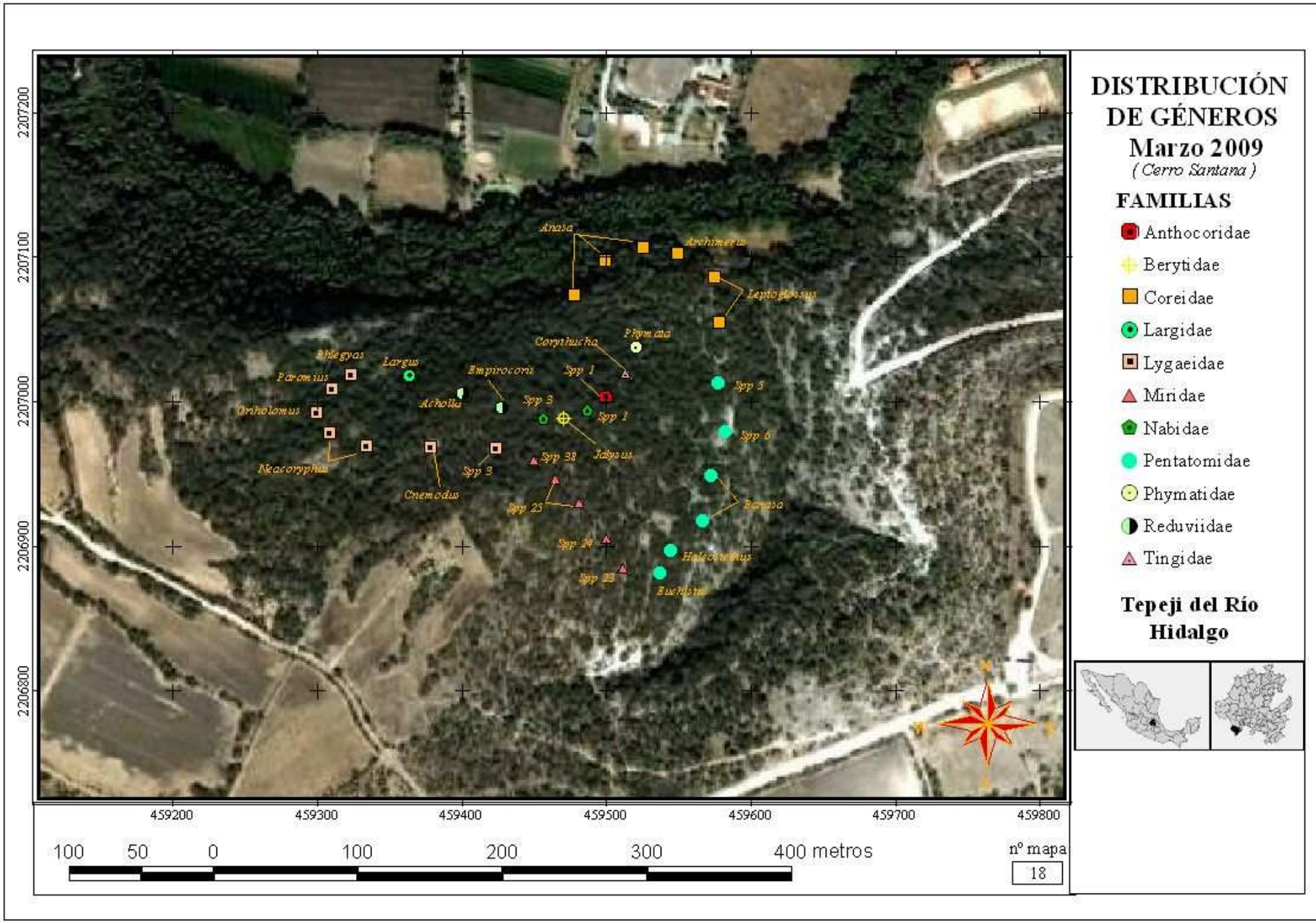
FAMILIAS

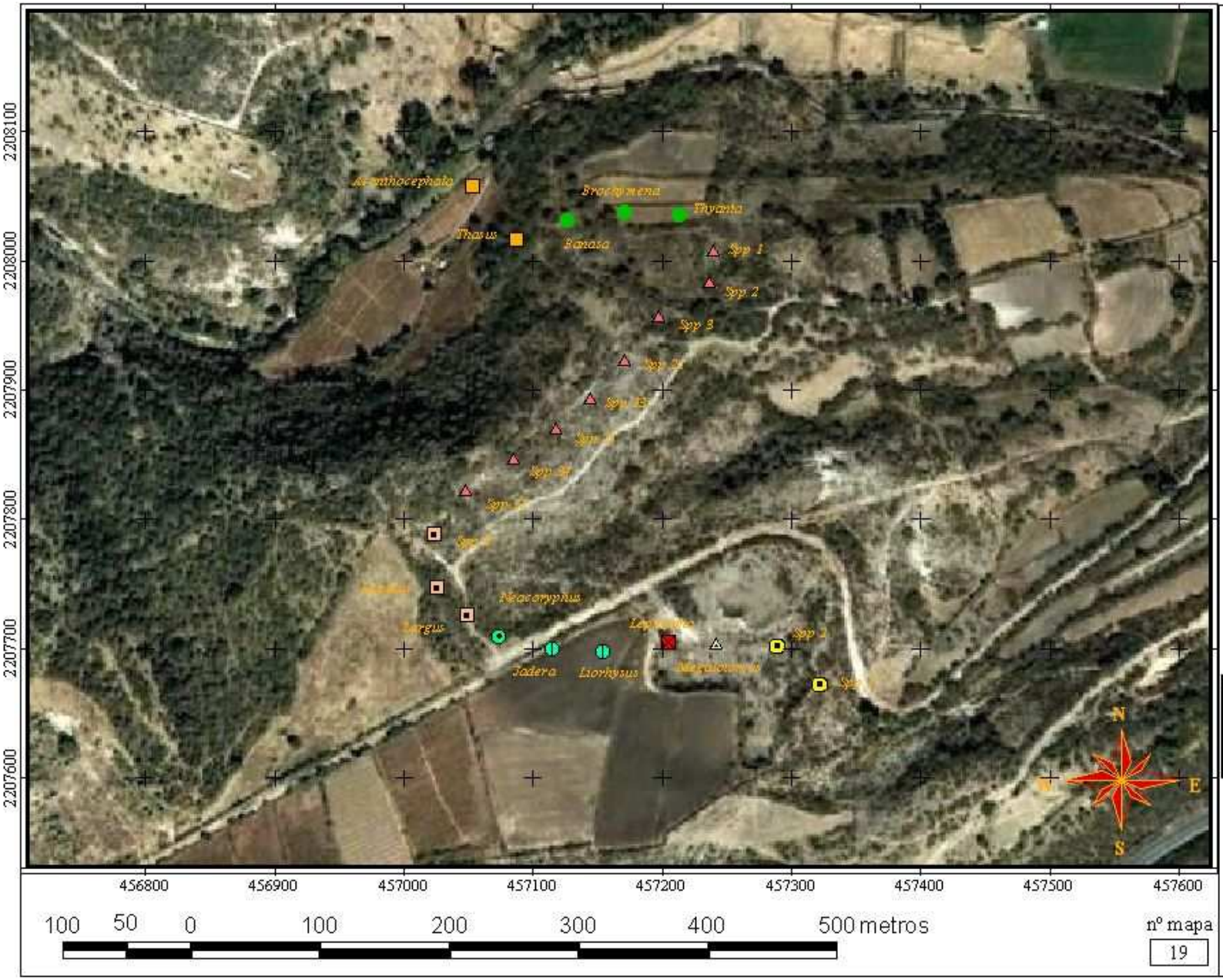
- Anthocoridae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Phymatidae
- Reduviidae
- Tingidae

Tepeji del Río
Hidalgo



nº mapa
17


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Marzo 2009
(Cerro Santana)
FAMILIAS
Anthocoridae
Berytidae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Phymatidae
Reduviidae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Anasa
Archimerus
Leptoglossus
Phymata
Corythucha
Rhiegyas
Largus
Empicoris
Spp 1
Paromius
Spp 5
Acholla
Spp 3
Spp 1
Orthelomus
Spp 6
Jalysus
Spp 38
Neacoryphus
Spp 3
Cnemodus
Spp 25
Spp 24
Spp 23
Euchistus
459200
459300
459400
459500
459600
459700
459800
2207200
2207100
2207000
2206900
2206800
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
18


Brochymena
Thyanta
Thasus
Banasa
Spp 1
Spp 2
Spp 3
Spp 4
Spp 5
Spp 6
Spp 7
Spp 8
Spp 9
Spp 10
Spp 11
Spp 12
Neacoryphus
Largus
Jadera
Lorhyssus
Spp 1
Spp 2
2208100
2208000
2207900
2207800
2207700
2207600
456800
456900
457000
457100
457200
457300
457400
457500
457600
100 50 0 100 200 300 400 500 metros
N
S
E
W

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

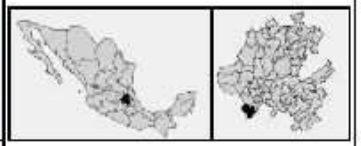
Abril 2009

(Cerro el Zapote)

FAMILIAS

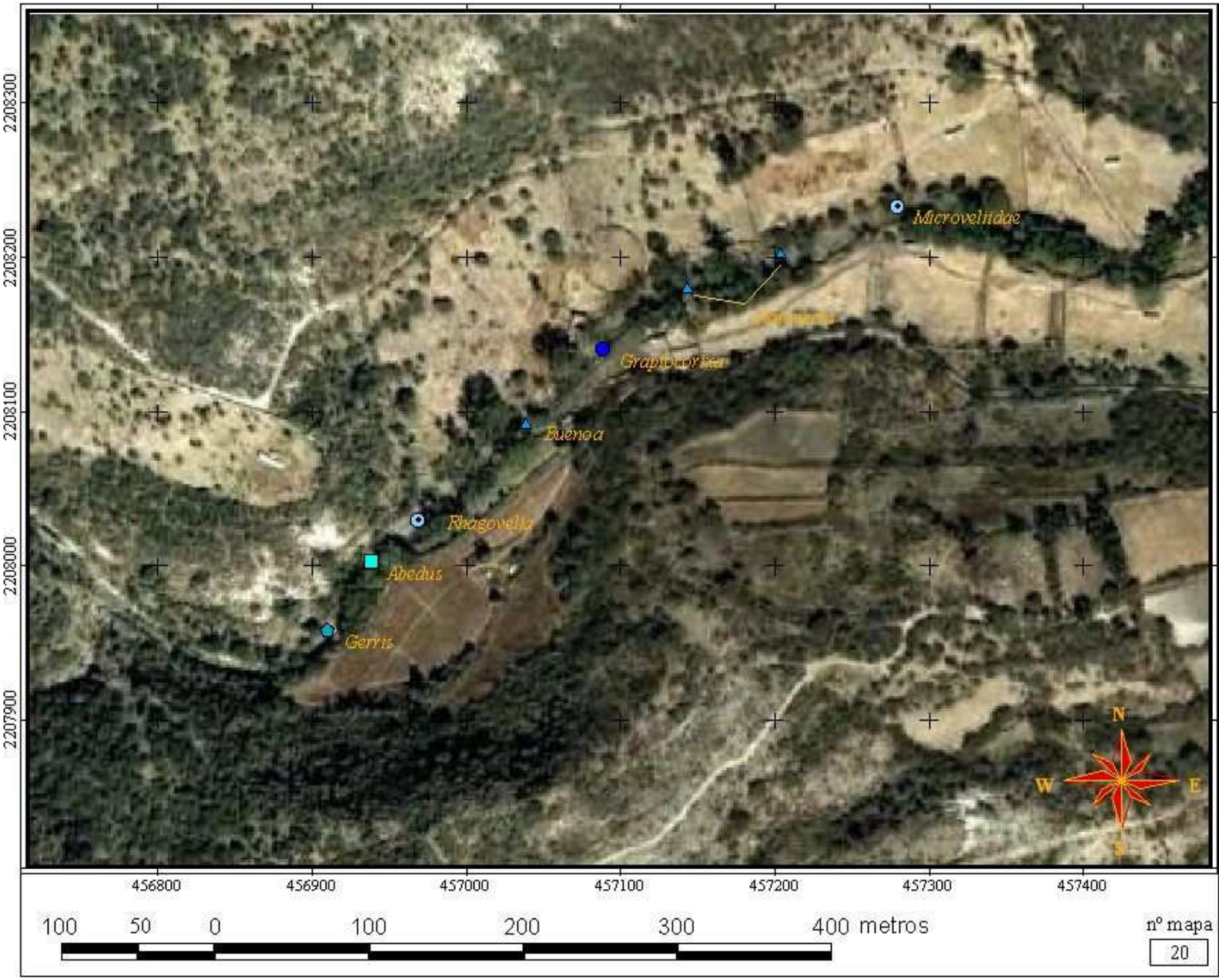
- Alydidae
- Anthocoridae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Pentatomidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo



nº mapa

19



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

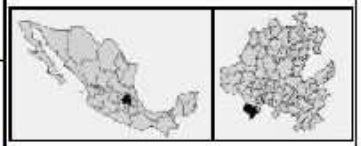
Abril 2009

(Río la Cañada)

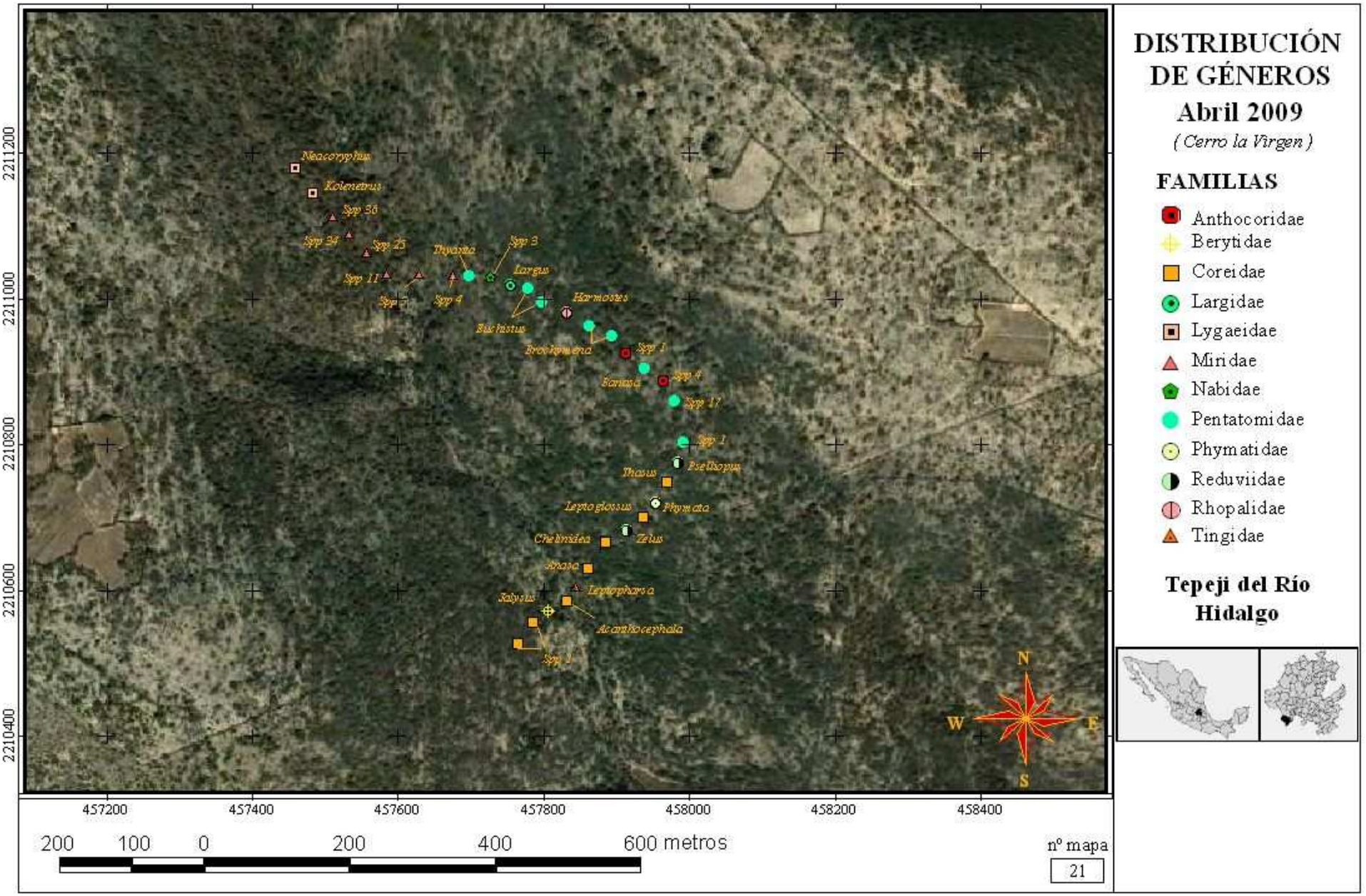
FAMILIAS

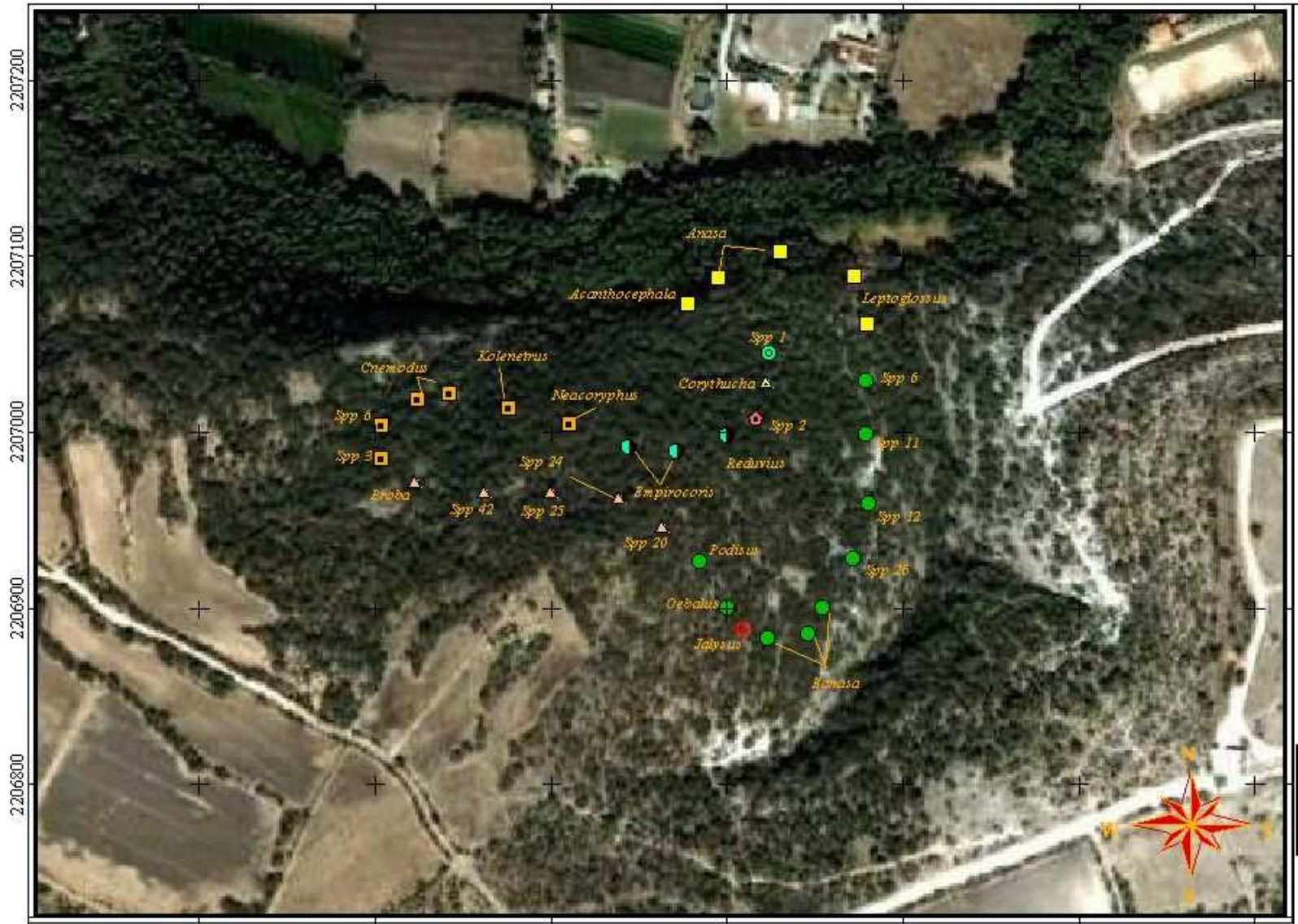
- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- notonectidae
- Veliidae

Tepeji del Río
Hidalgo



nº mapa
20


Neacoryphus
Kolenetrus
Spp 36
Spp 34
Spp 25
Thyanta
Spp 3
Largus
Spp 11
Spp
Spp 4
Harmostes
Euchistus
Brochymena
Spp 1
Banasa
Spp 4
Spp 11
Spp 1
Pselliopus
Thasus
Leptoglossus
Phymata
Chelinidea
Zelus
Arhaso
Leptopharsa
Xalysus
Acanthocephala
Spp 1
2211200
2211000
2210800
2210600
2210400
457200
457400
457600
457800
458000
458200
458400
200 100 0 200 400 600 metros
N
W
E
S
DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Abril 2009
(Cerro la Virgen)
FAMILIAS
Anthocoridae
Berytidae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Phymatidae
Reduviidae
Rhopalidae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
nº mapa
21



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

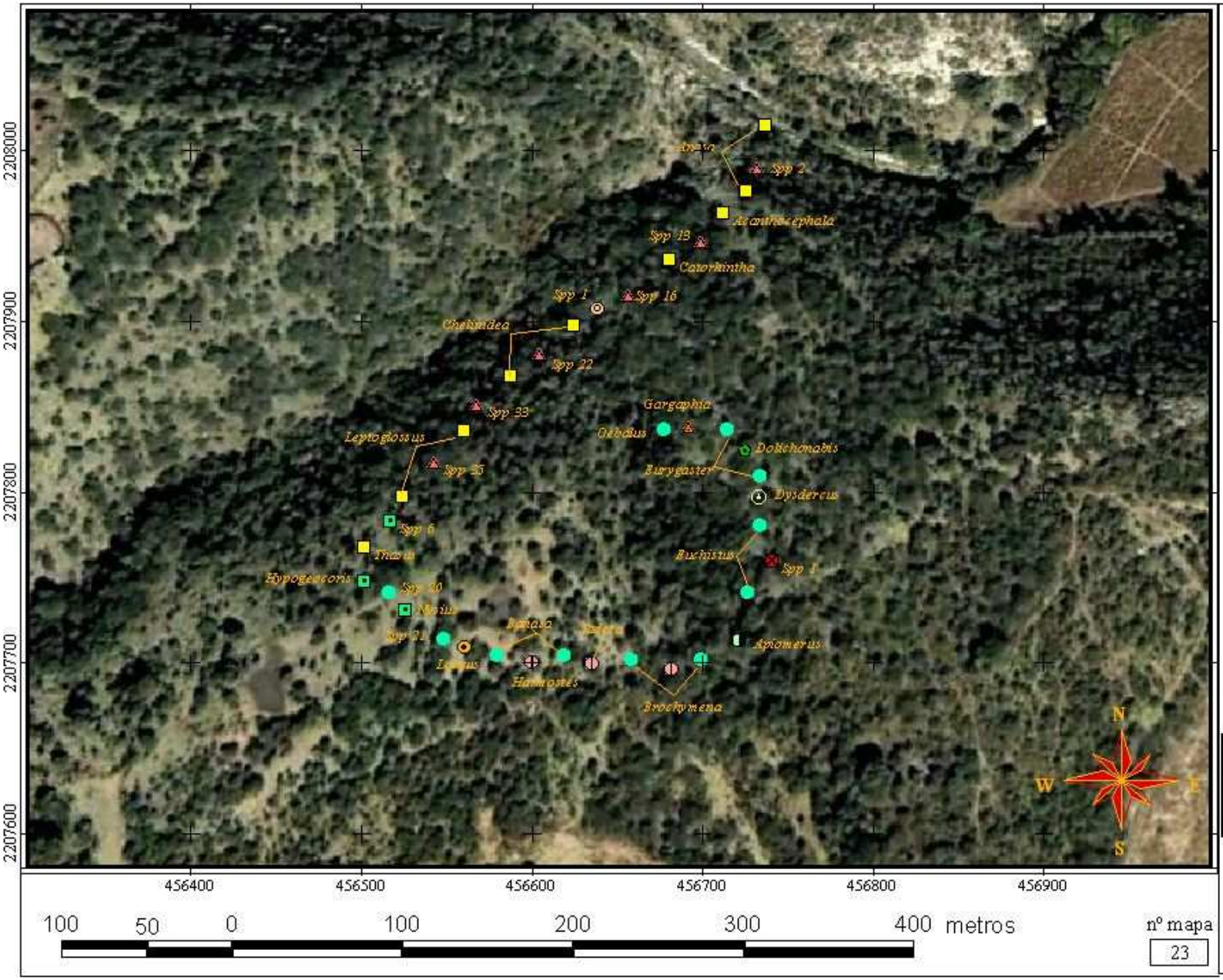
Abril 2009

(Cerro Santana)

FAMILIAS

- Berytidae
- Coreidae
- Lygaeidae
- Microphysidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Reduviidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

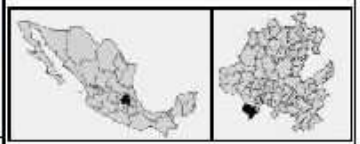
Junio 2008

(Explanada el Zapote)

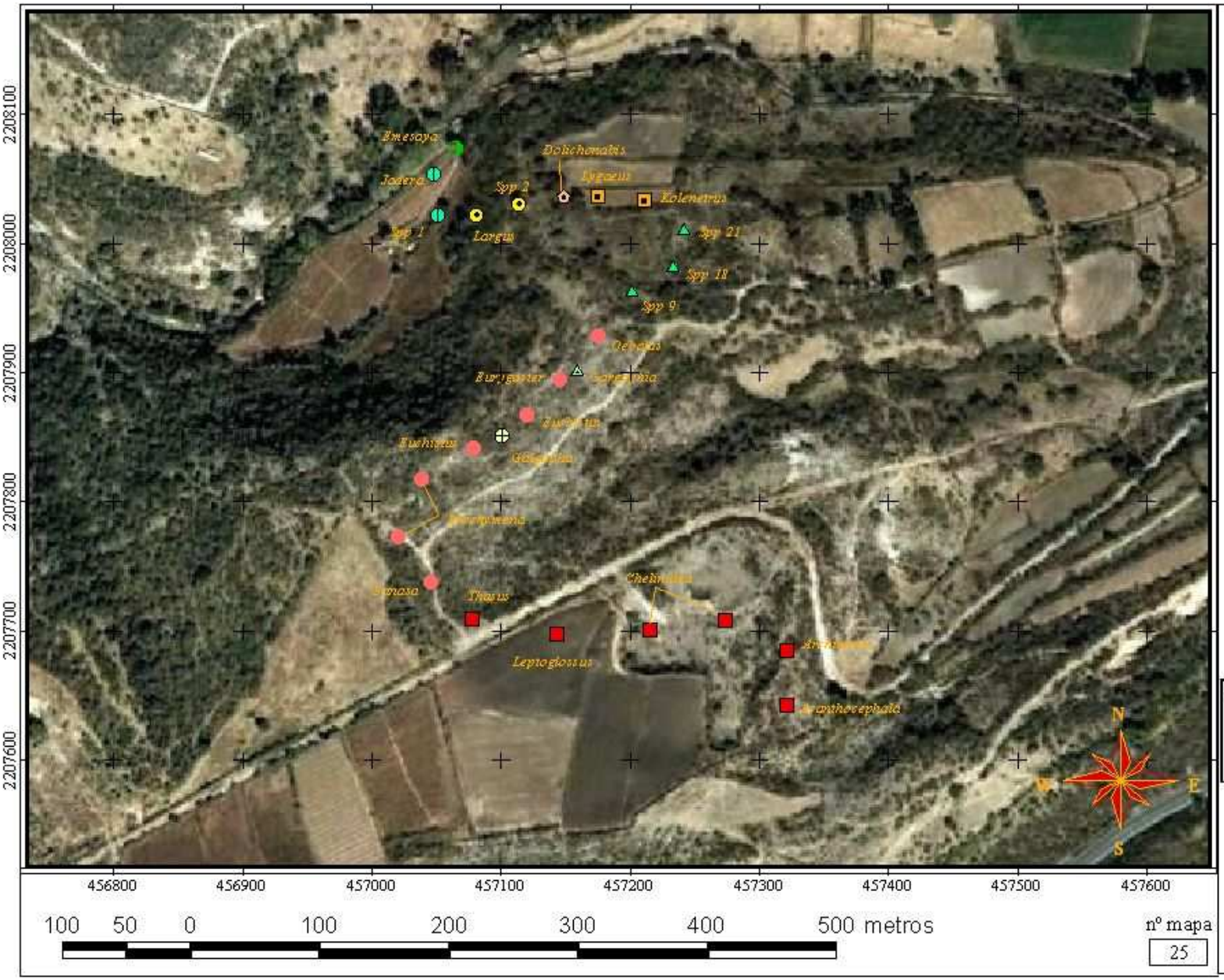
FAMILIAS

- Alydidae
- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Microphysidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Pyrrhocoridae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Junio 2009
(Rio la Hacienda)
FAMILIAS
Gerridae
Veliidae
Tepeji del Río
Hidalgo
2208400
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
456200
456300
456400
456500
456600
456700
456800
456900
100 50 0 100 200 300 400 metros
N
W
E
S
nº mapa
24



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

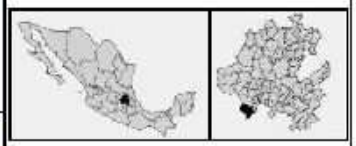
Junio 2009

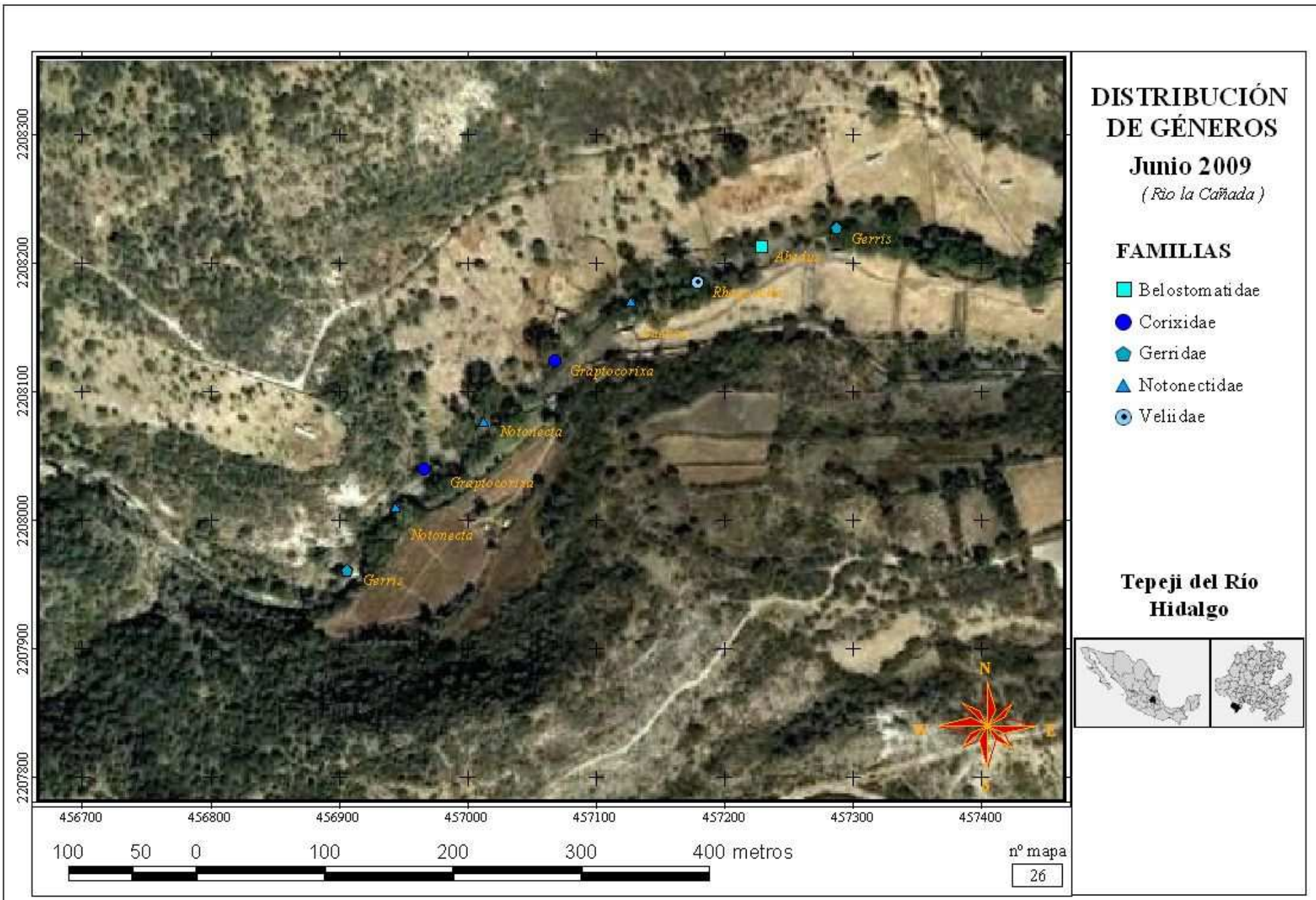
(Cerro el Zapote)

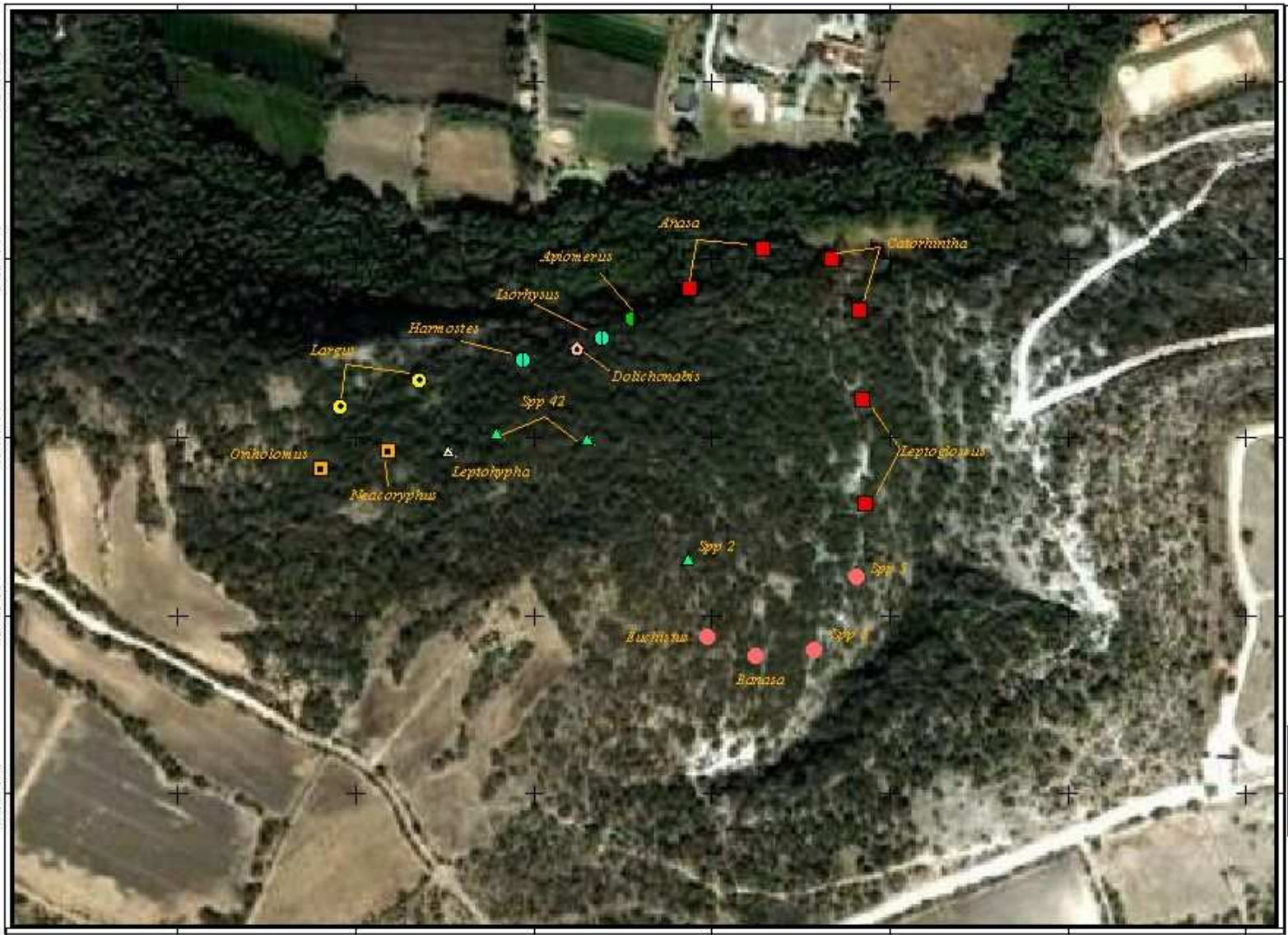
FAMILIAS

- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Thyreocoridae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo




DISTRIBUCIÓN
DE GÉNEROS
Junio 2009
(Rio la Cañada)
FAMILIAS
Belostomatidae
Corixidae
Gerridae
Notonectidae
Veliidae
Gerris
Graptocorixa
Notonecta
Graptocorixa
Notonecta
Gerris
Tepeji del Río
Hidalgo
2208300
2208200
2208100
2208000
2207900
2207800
456700
456800
456900
457000
457100
457200
457300
457400
100 50 0 100 200 300 400 metros
nº mapa
26



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

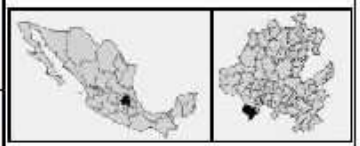
Junio 2009

(Cerro Santana)

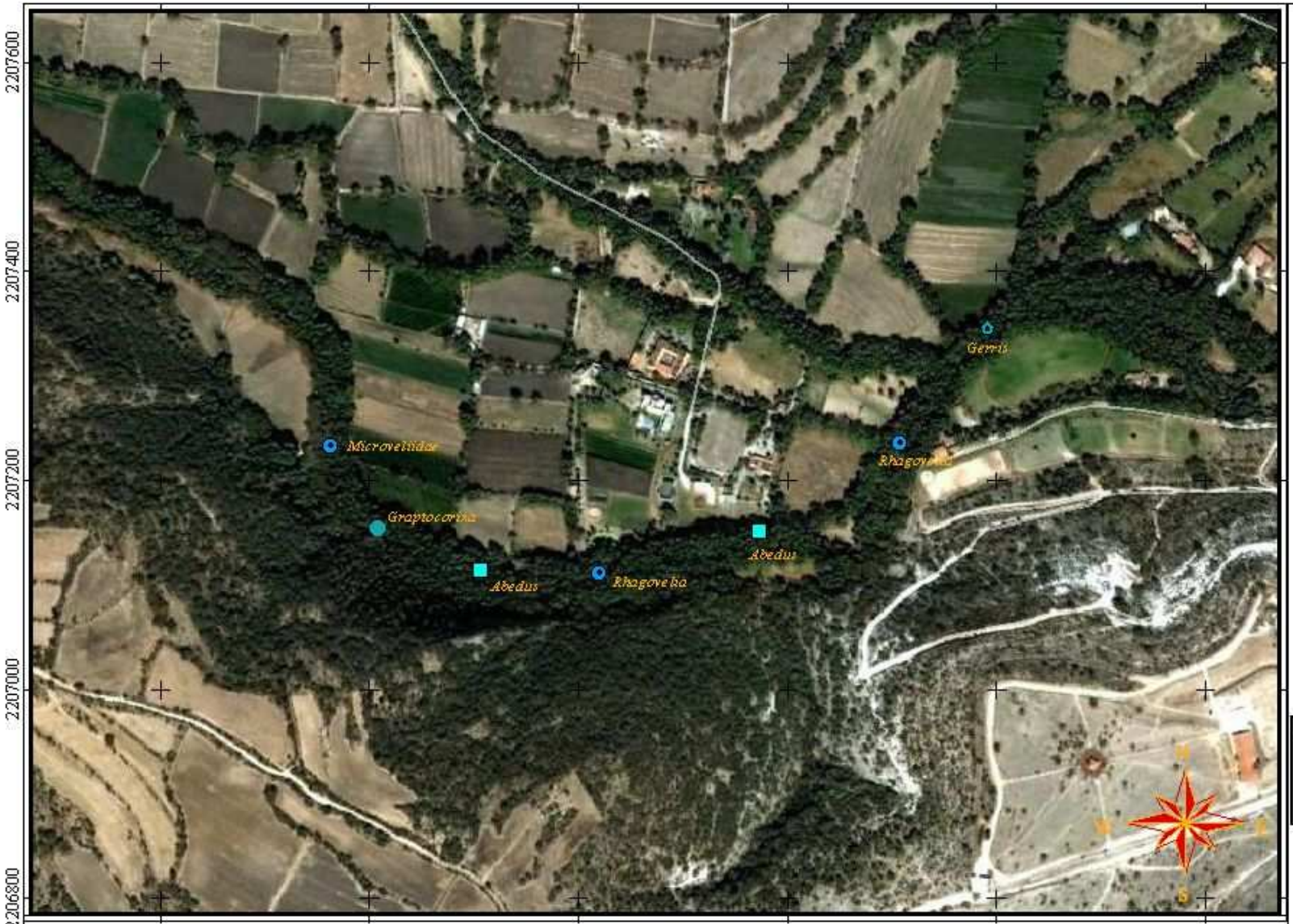
FAMILIAS

- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo



nº mapa 27



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

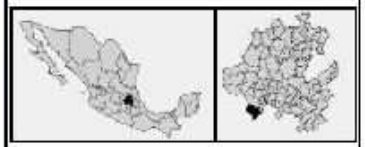
Junio 2009

(Rio la Cañada)

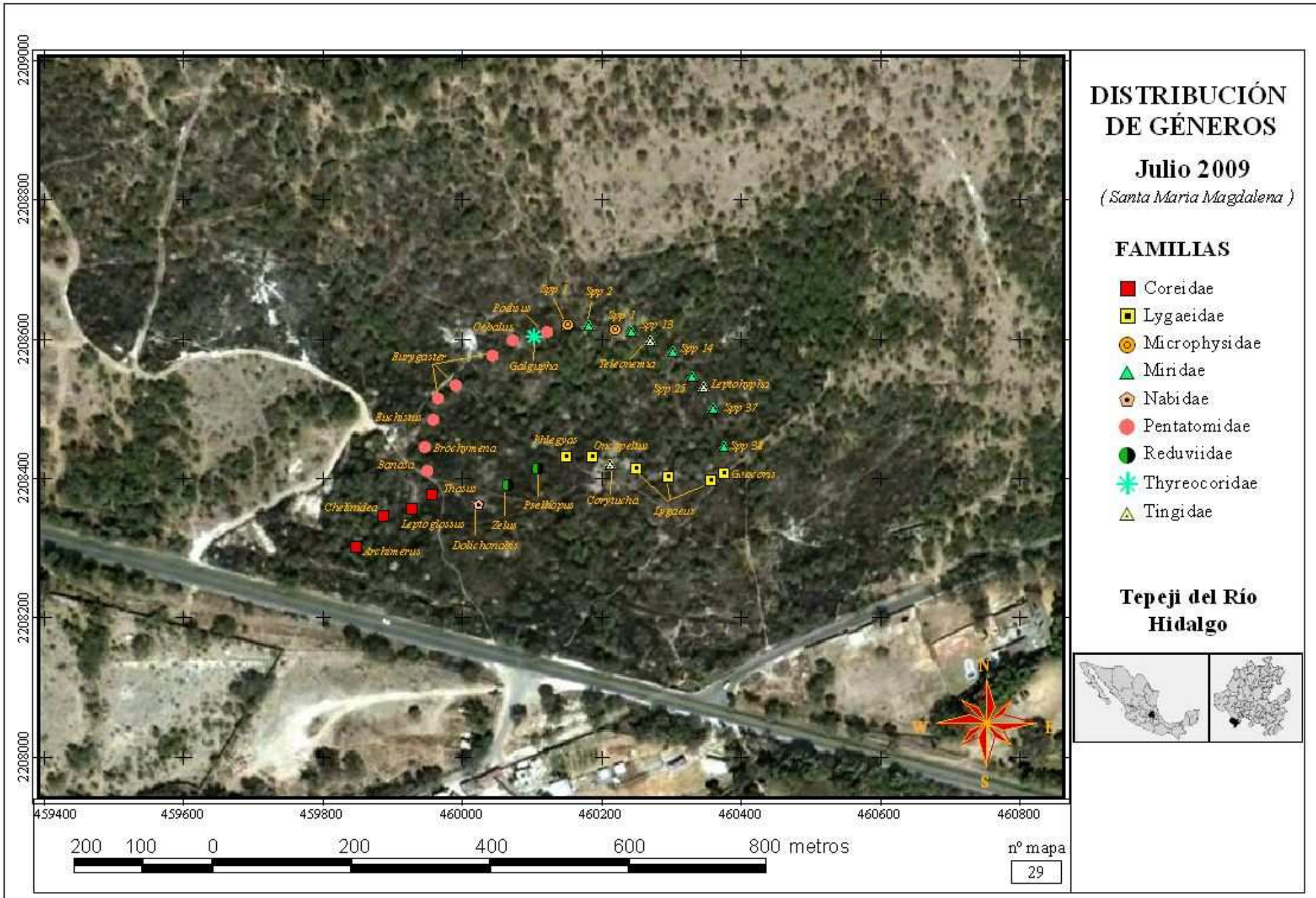
FAMILIAS

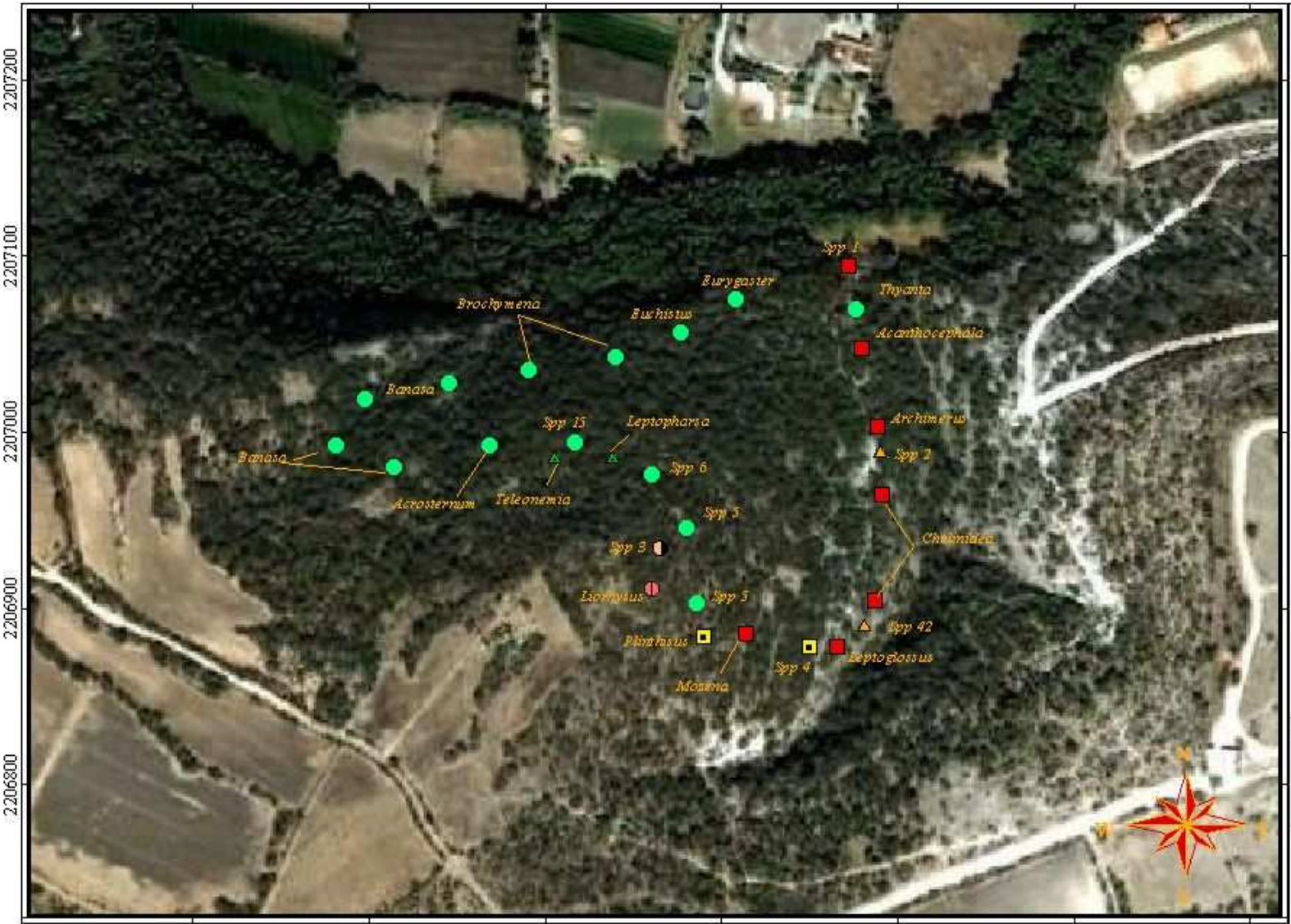
- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- Veliidae

Tepeji del Río
Hidalgo



nº mapa
28


DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Julio 2009
(Santa Maria Magdalena)
FAMILIAS
Coreidae
Lygaeidae
Microphysidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Reduviidae
Thyreocoridae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Spp 1
Spp 2
Spp 1
Spp 13
Spp 14
Spp 25
Spp 37
Spp 34
Poëcilus
Cephalus
Galgupha
Telecremna
Leptalophia
Burygaster
Buchistus
Brochymena
Banasa
Thasus
Chelinidea
Leptoglossus
Dolichomiris
Archimerus
Zelus
Pseudopus
Phlegyas
Oncopeltus
Corythucha
Lygaeus
Geocoris
N
W
E
S
459400
459600
459800
460000
460200
460400
460600
460800
2209000
2208800
2208600
2208400
2208200
2208000
200 100 0 200 400 600 800 metros
nº mapa
29



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

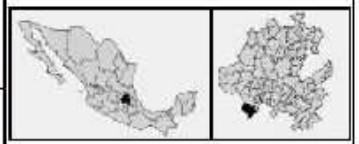
Julio 2009

(Cerro Santana)

FAMILIAS

- Coreidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Pentatomidae
- Reduviidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río
Hidalgo



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

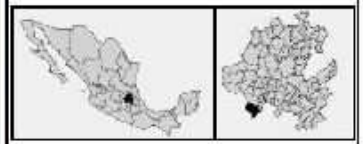
Julio 2009

(Rio la Cañada)

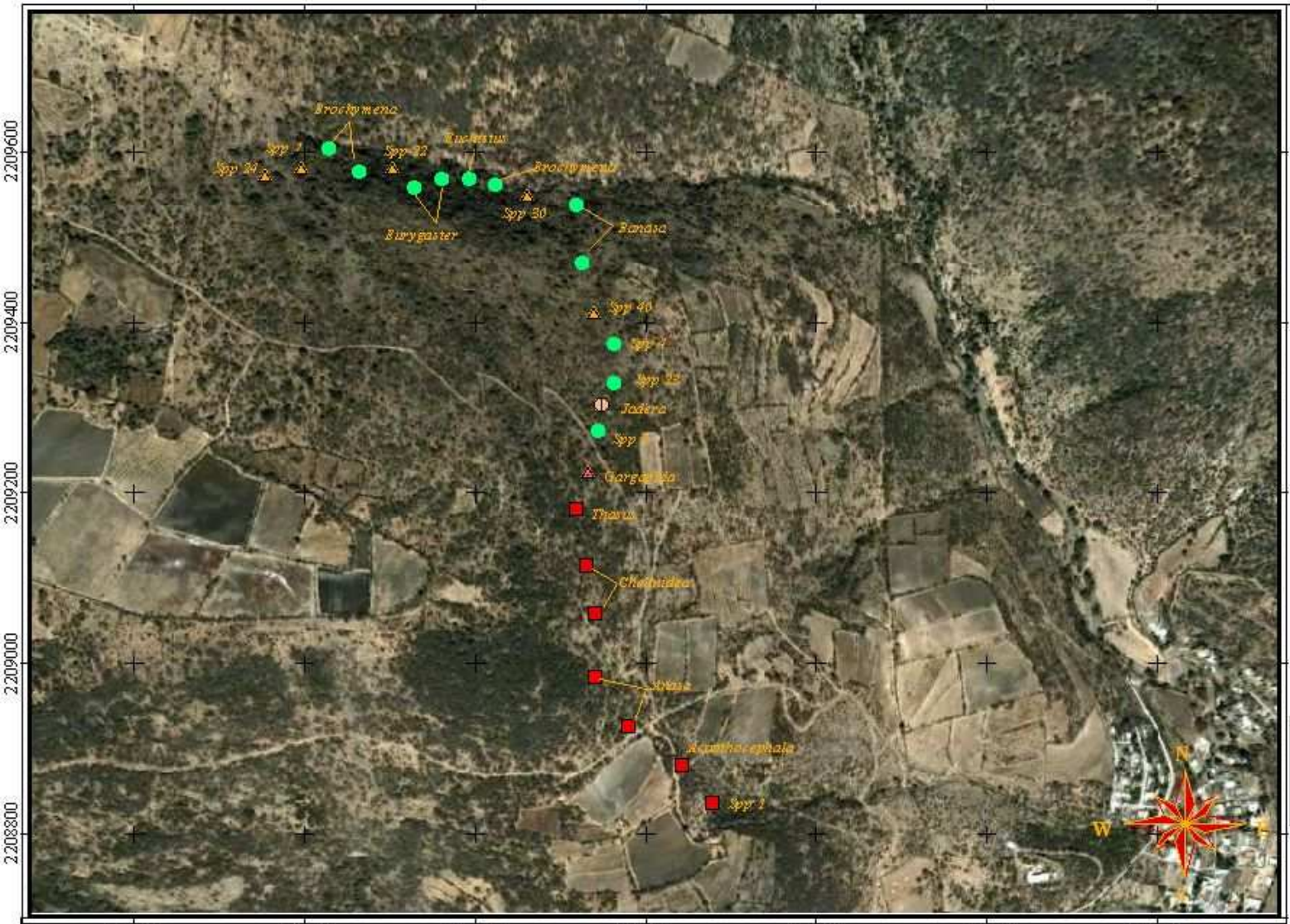
FAMILIAS

- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- veliidae

Tepeji del Río
Hidalgo



nº mapa
31



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

Julio 2009

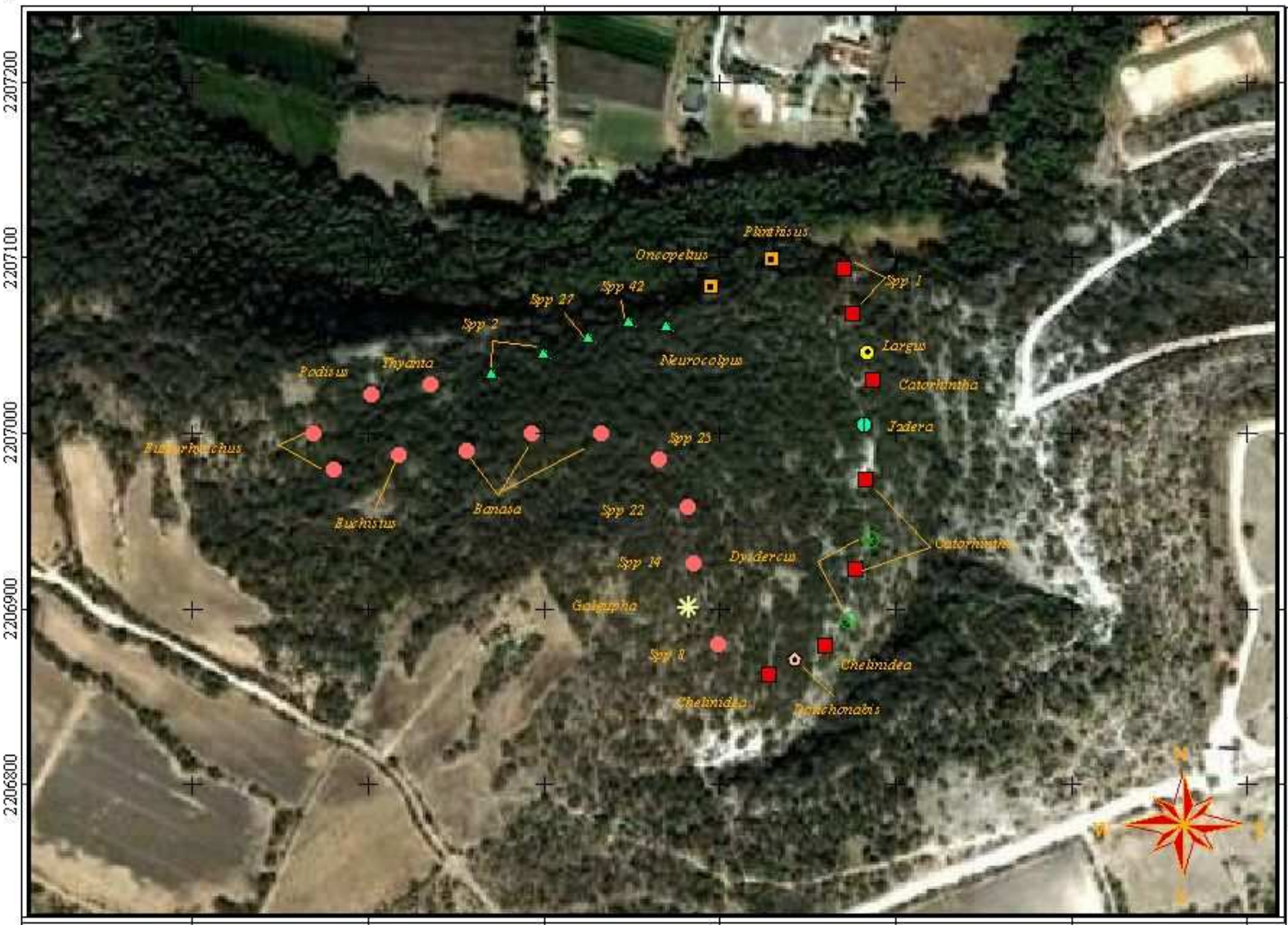
(Cañada Madero)

FAMILIAS

- Coreidae
- Miridae
- Pentatomidae
- Rhopalidae
- Tingidae

Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa 32



DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

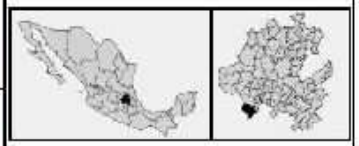
Agosto 2009

(Cerro Santana)

FAMILIAS

- Coreidae
- Largidae
- Lygaeidae
- Miridae
- Nabidae
- Pentatomidae
- Pyrrhocoridae
- Rhopalidae
- Thyreocoridae

Tepeji del Río Hidalgo



nº mapa

33

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS

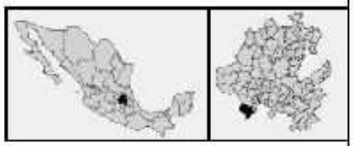
Agosto 2009

(Rio la Cañada)

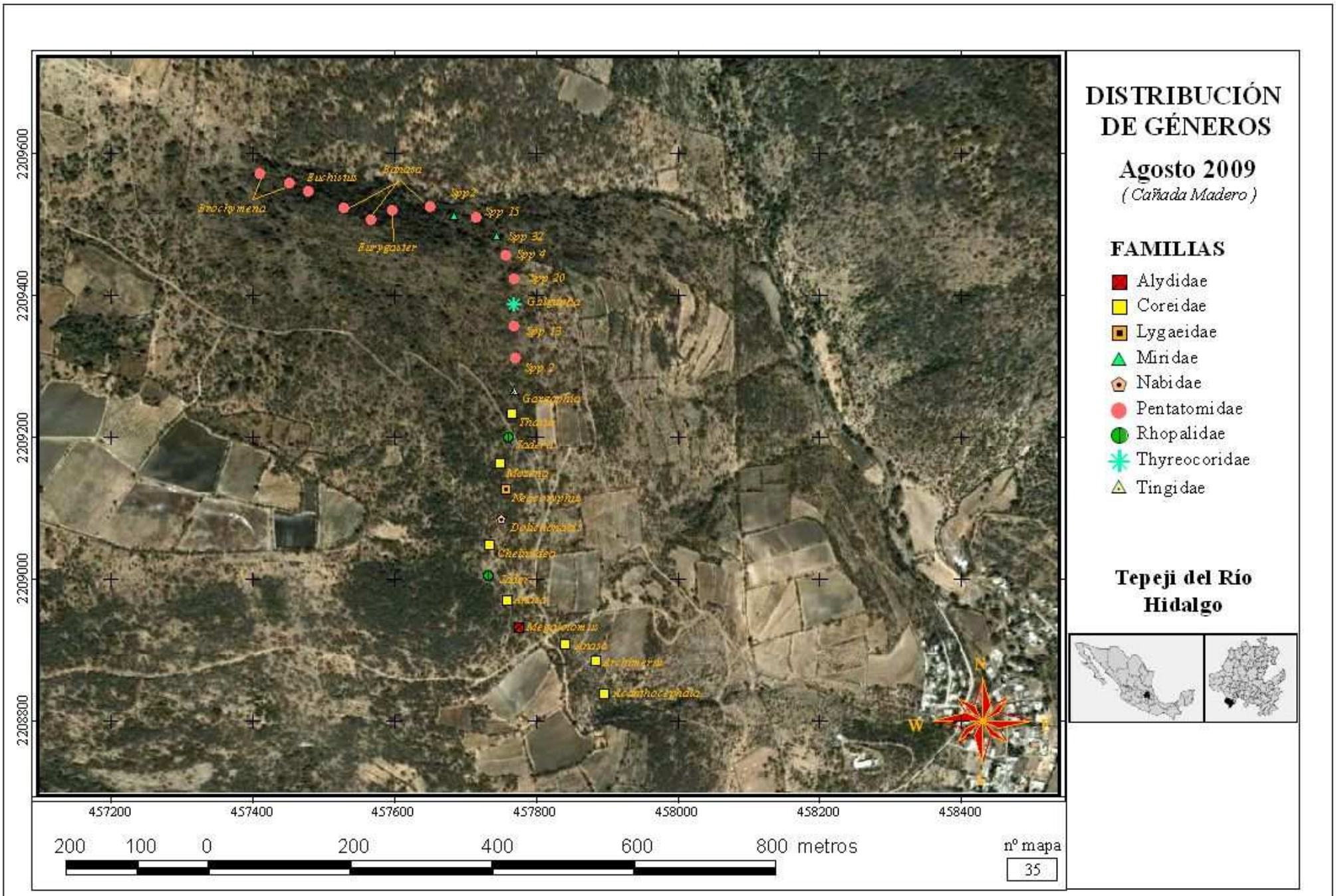
FAMILIAS

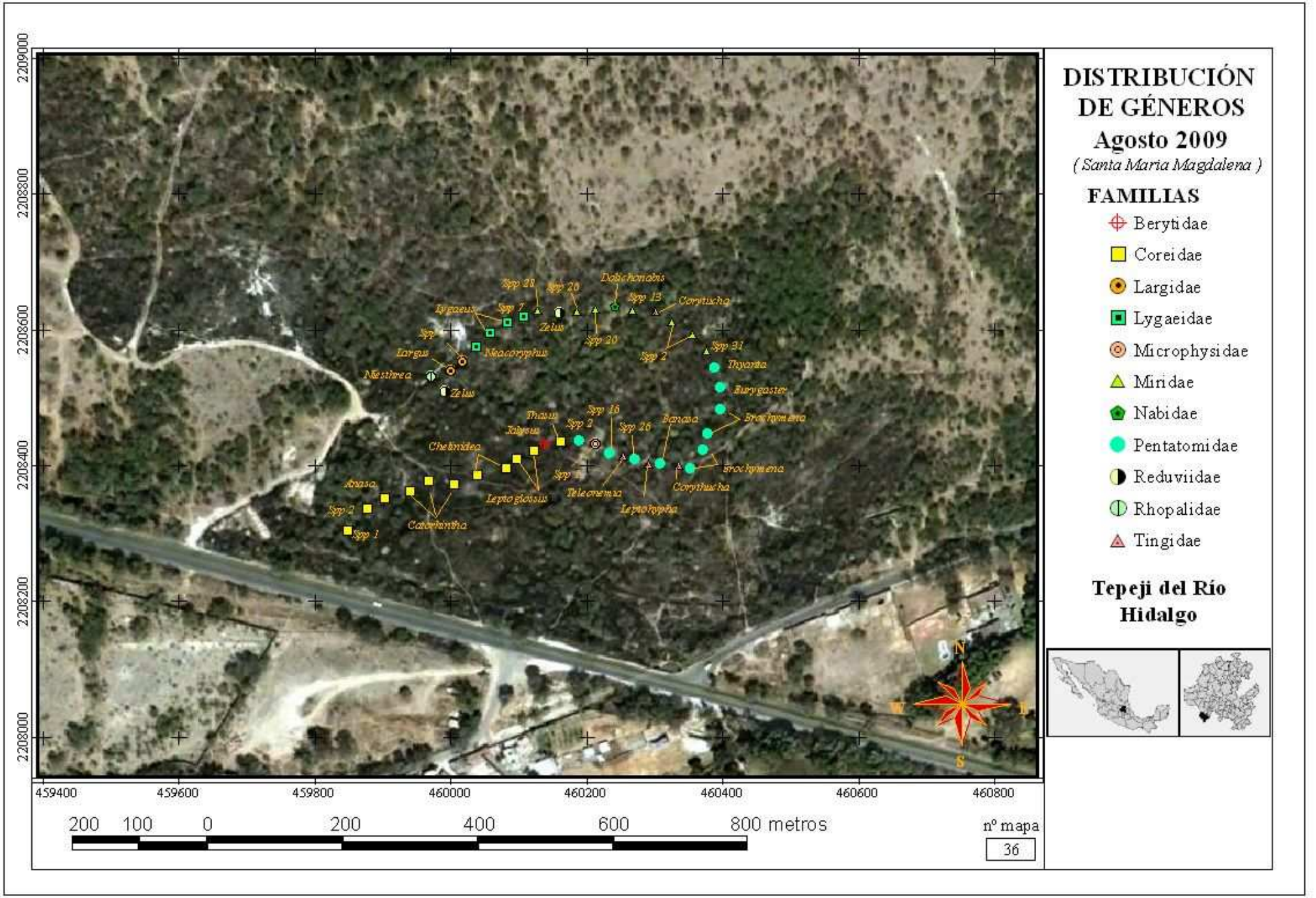
- Gerridae
- Mesoveliidae
- Veliidae

Tepeji del Río
Hidalgo



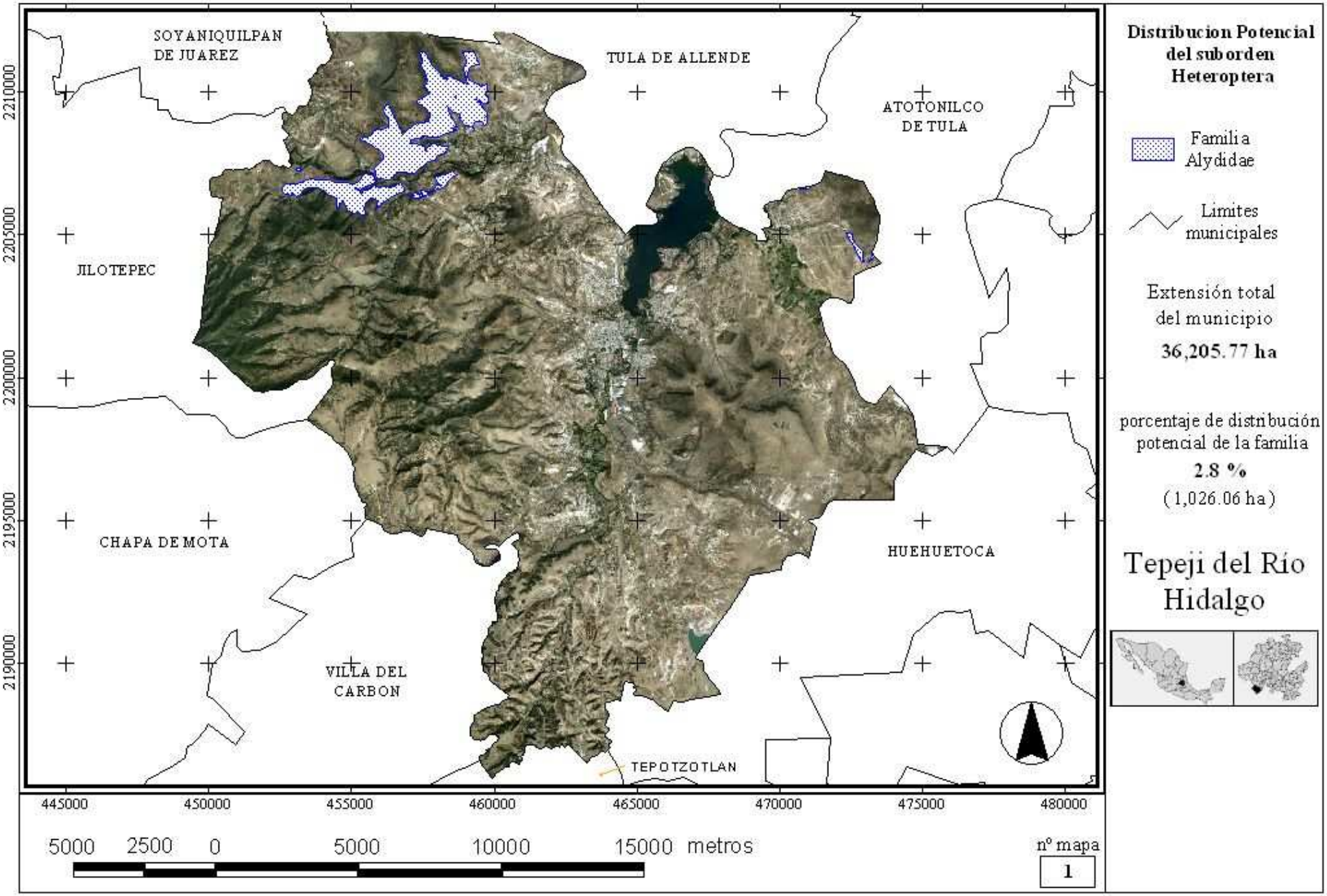
nº mapa
34

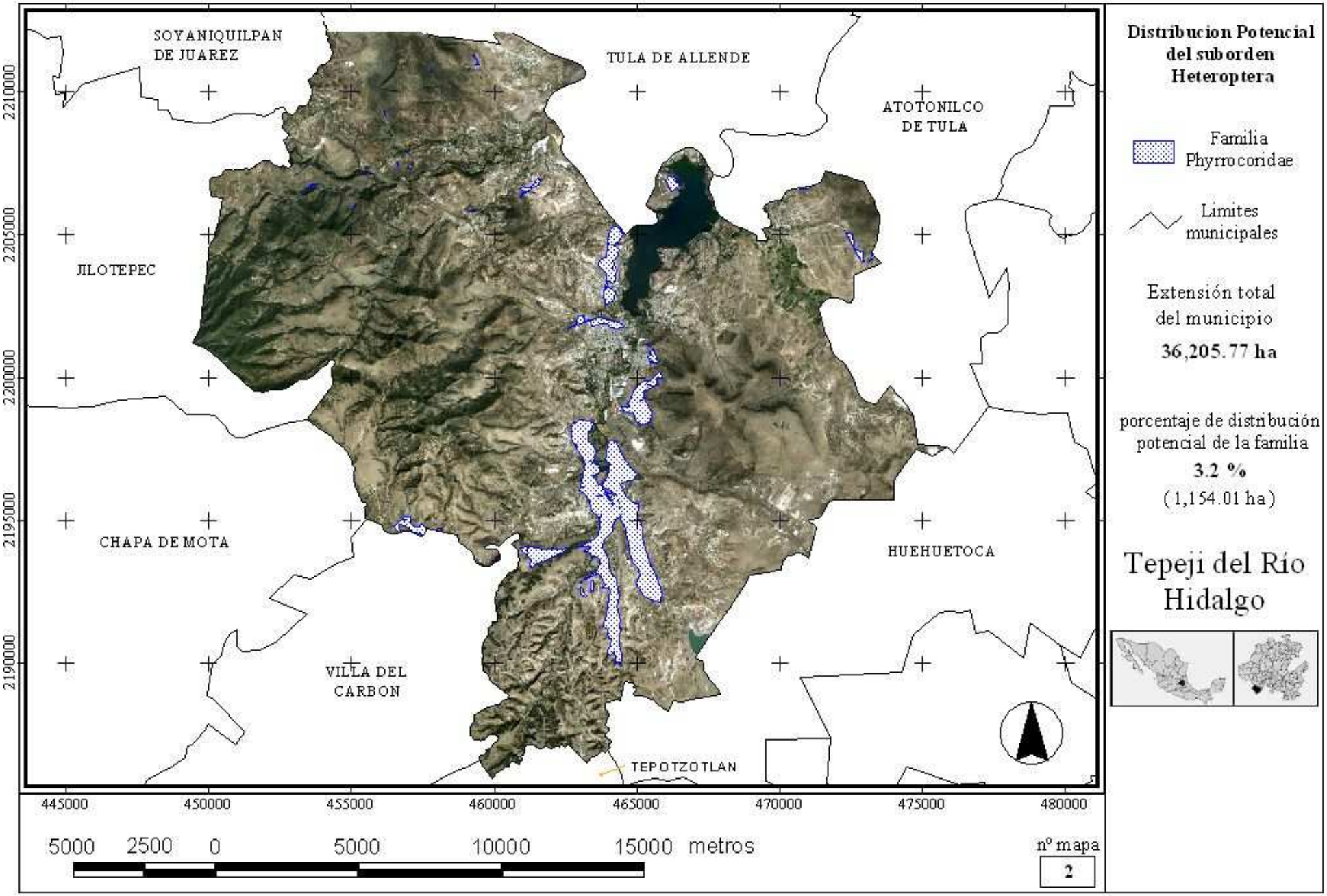

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Agosto 2009
(Cañada Madero)
FAMILIAS
Alydidae
Coreidae
Lygaeidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Rhopalidae
Thyreocoridae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Euschistus
Banasa
Brochymena
Spp 2
Spp 15
Spp 32
Spp 4
Spp 20
Galgupha
Spp 13
Spp 3
Thasus
Mozena
Megalotomus
Arilus
Acanthocephala
Eurygaster
2209600
2209400
2209200
2209000
2208800
457200
457400
457600
457800
458000
458200
458400
200 100 0 200 400 600 800 metros
nº mapa
35

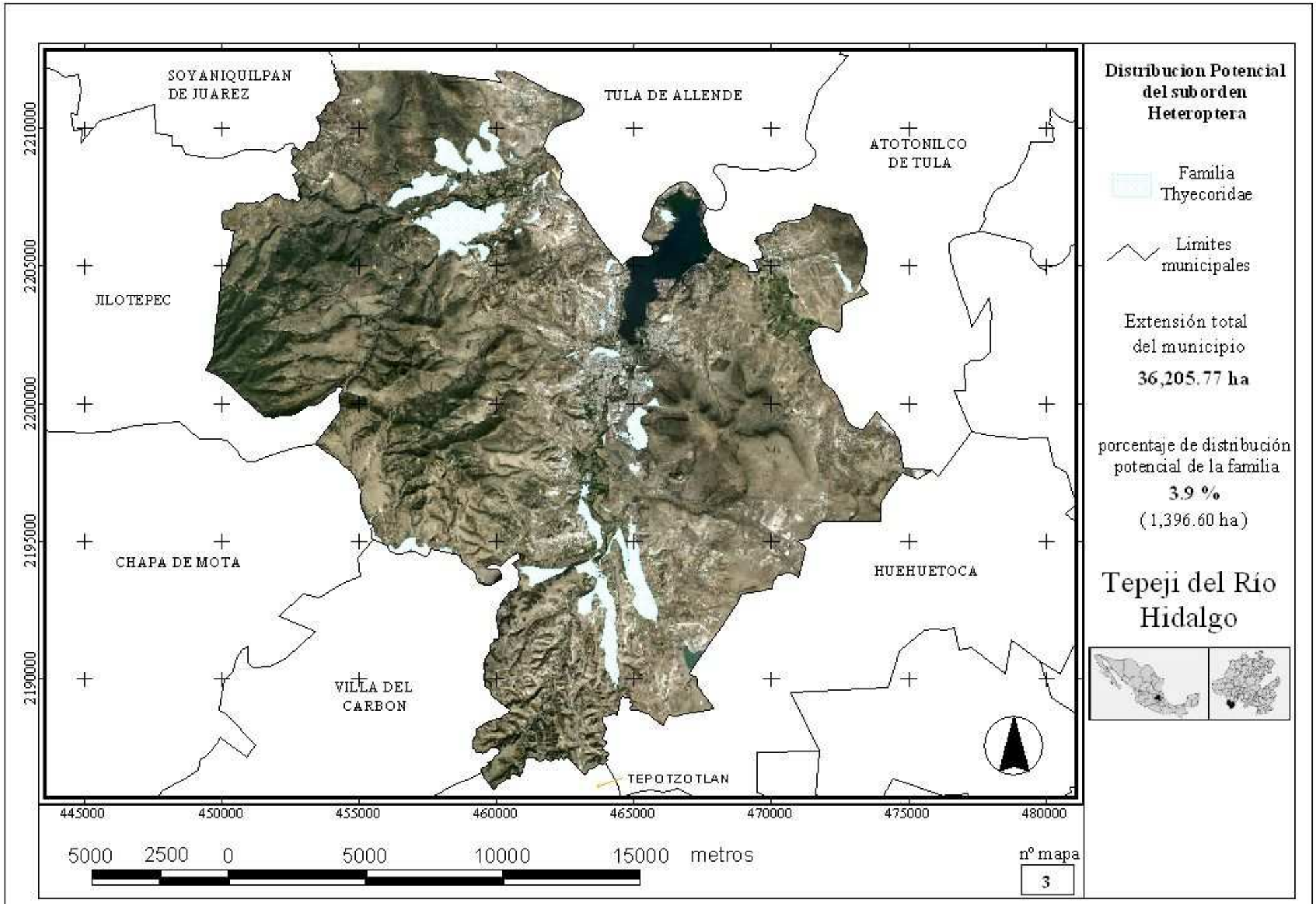

DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS
Agosto 2009
(Santa Maria Magdalena)
FAMILIAS
Berytidae
Coreidae
Largidae
Lygaeidae
Microphysidae
Miridae
Nabidae
Pentatomidae
Reduviidae
Rhopalidae
Tingidae
Tepeji del Río
Hidalgo
Spp 21
Spp 20
Dolichomiobis
Spp 13
Corytucha
Lygaeus
Spp 7
Zelus
Spp
Neacoryphus
Spp 20
Spp 2
Spp 31
Thyanta
Largus
Nestirea
Zelus
Burygaster
Thasus
Spp 16
Spp 2
Spp 26
Banasa
Brochymena
Xylgus
Chelinidea
Brochymena
Spp 1
Corythucha
Abaisa
Spp 2
Spp 1
Leptoglossus
Catorhintha
Teleonemia
Leptoypha
N
S
459400
459600
459800
460000
460200
460400
460600
460800
2209000
2208800
2208600
2208400
2208200
2208000
200 100 0 200 400 600 800 metros
nº mapa
36

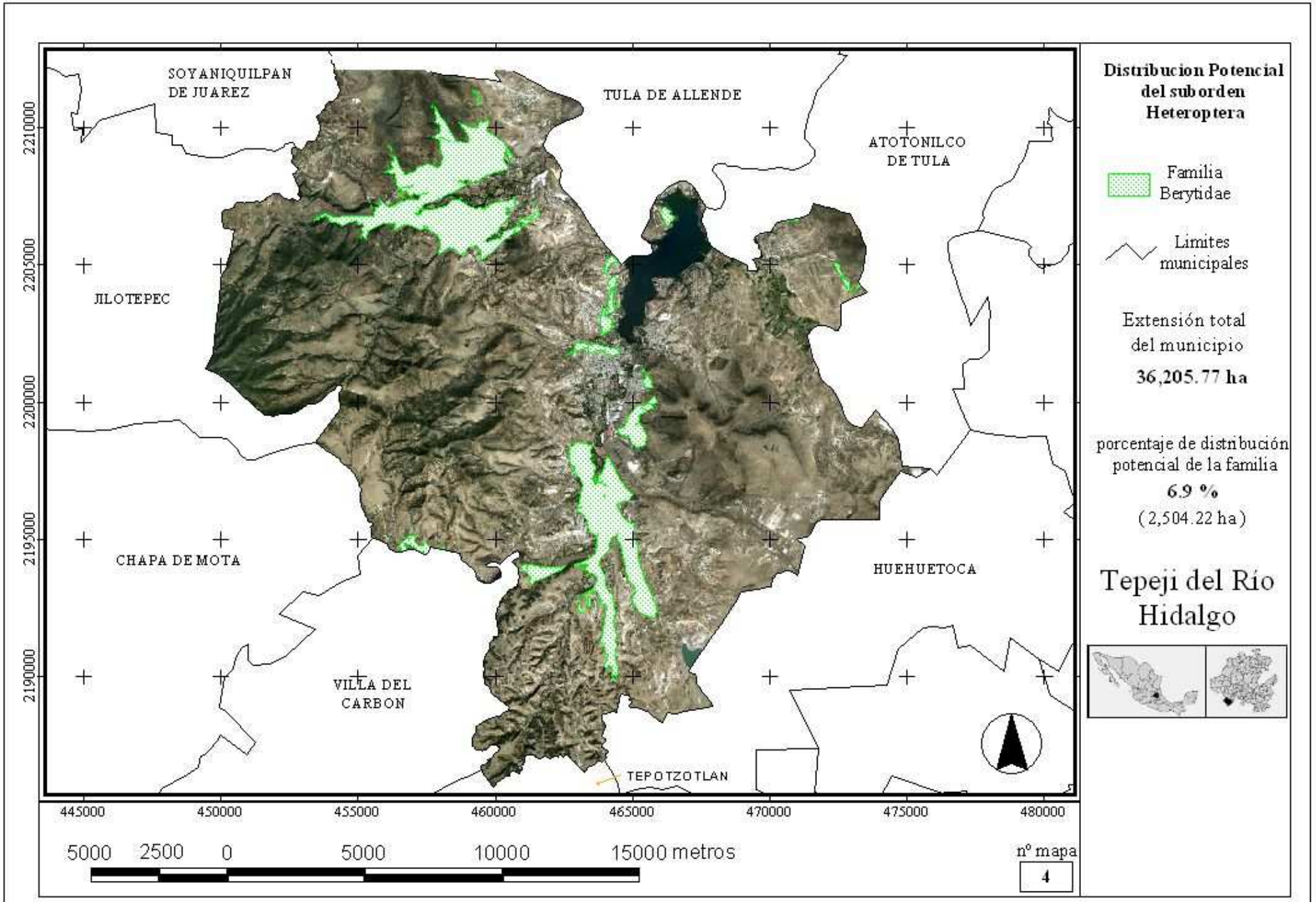
ANEXO 3

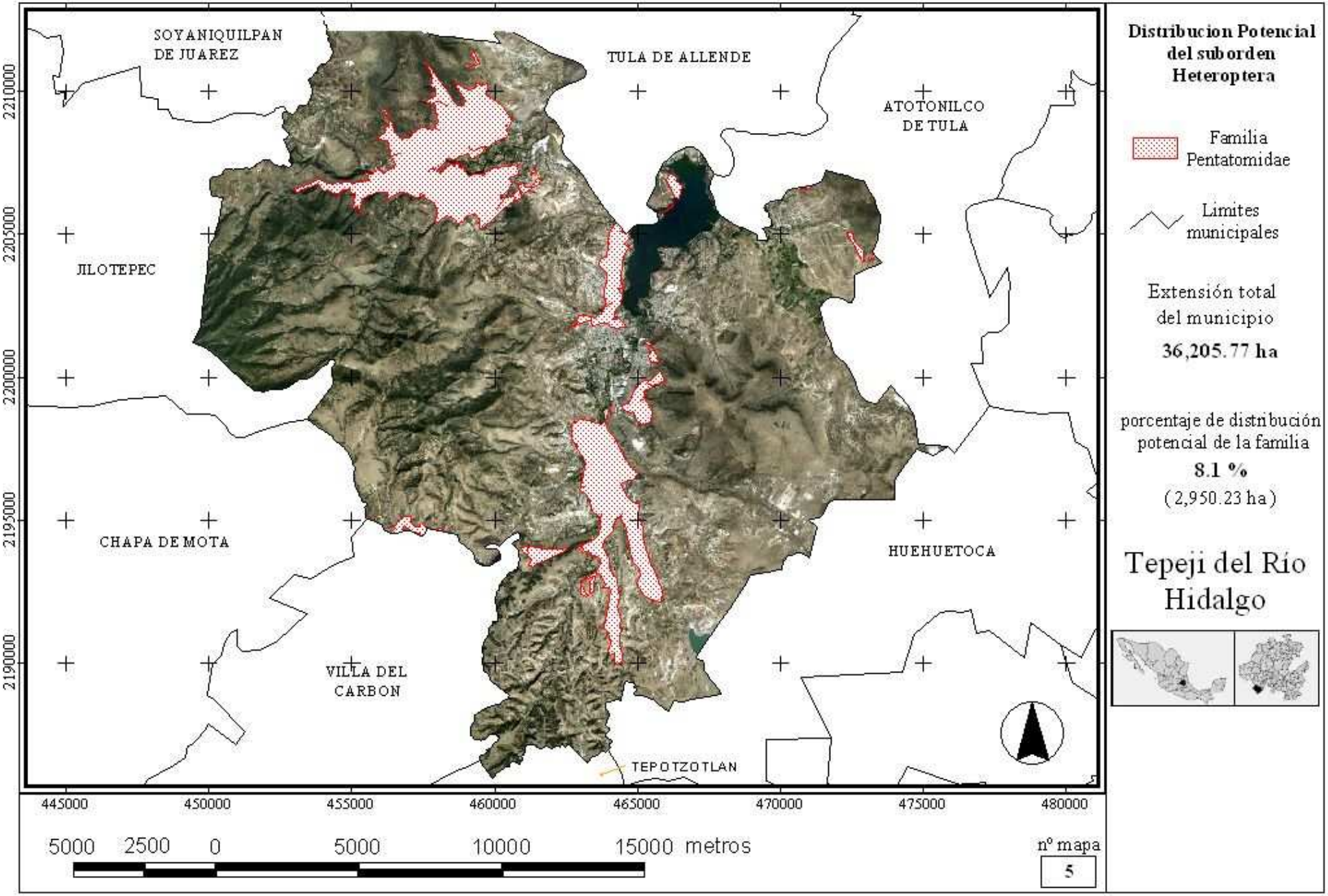
Mapas de Distribución Potencial

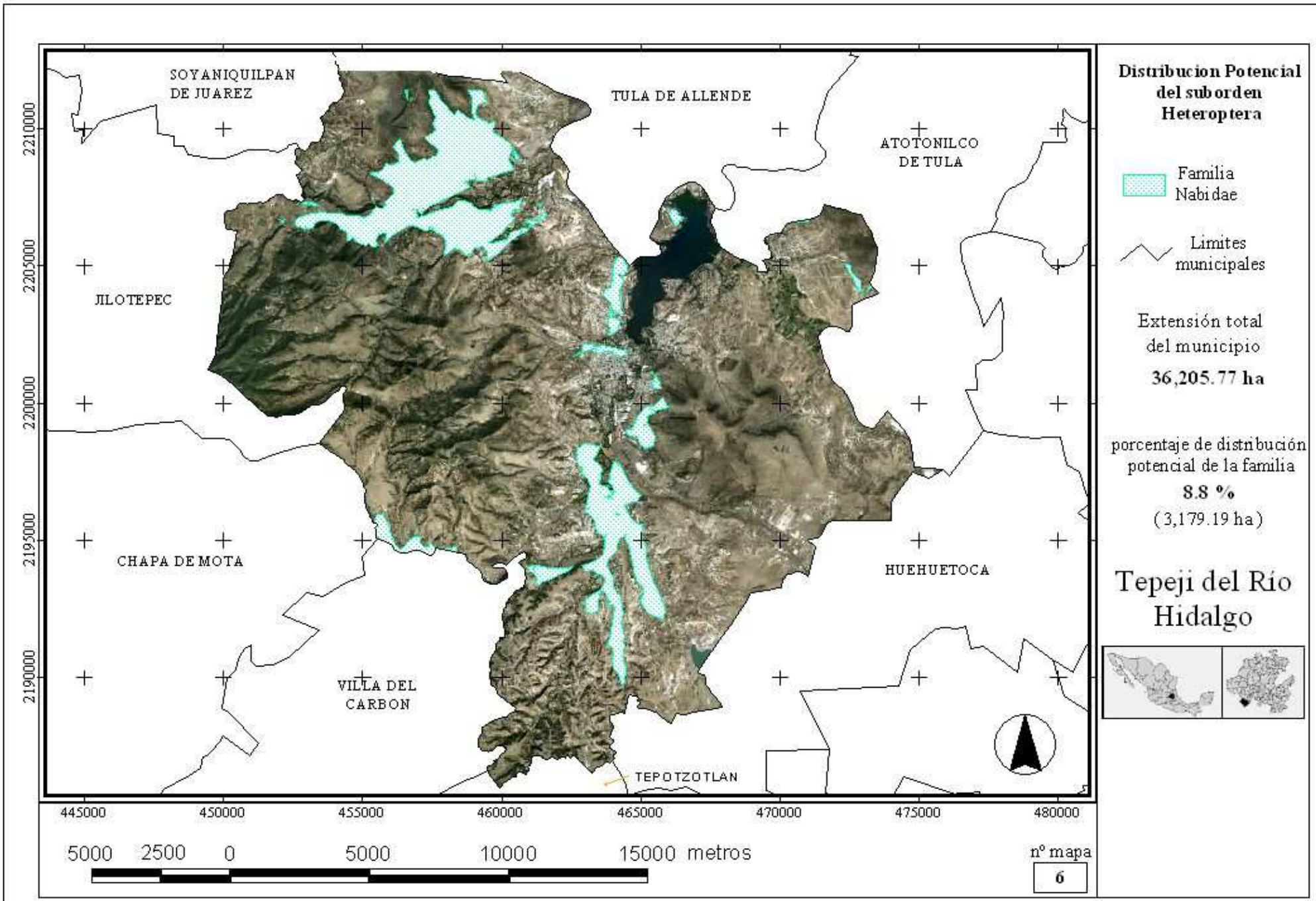

SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
1
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Alydidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
2.8 %
(1,026.06 ha)
Tepeji del Río Hidalgo

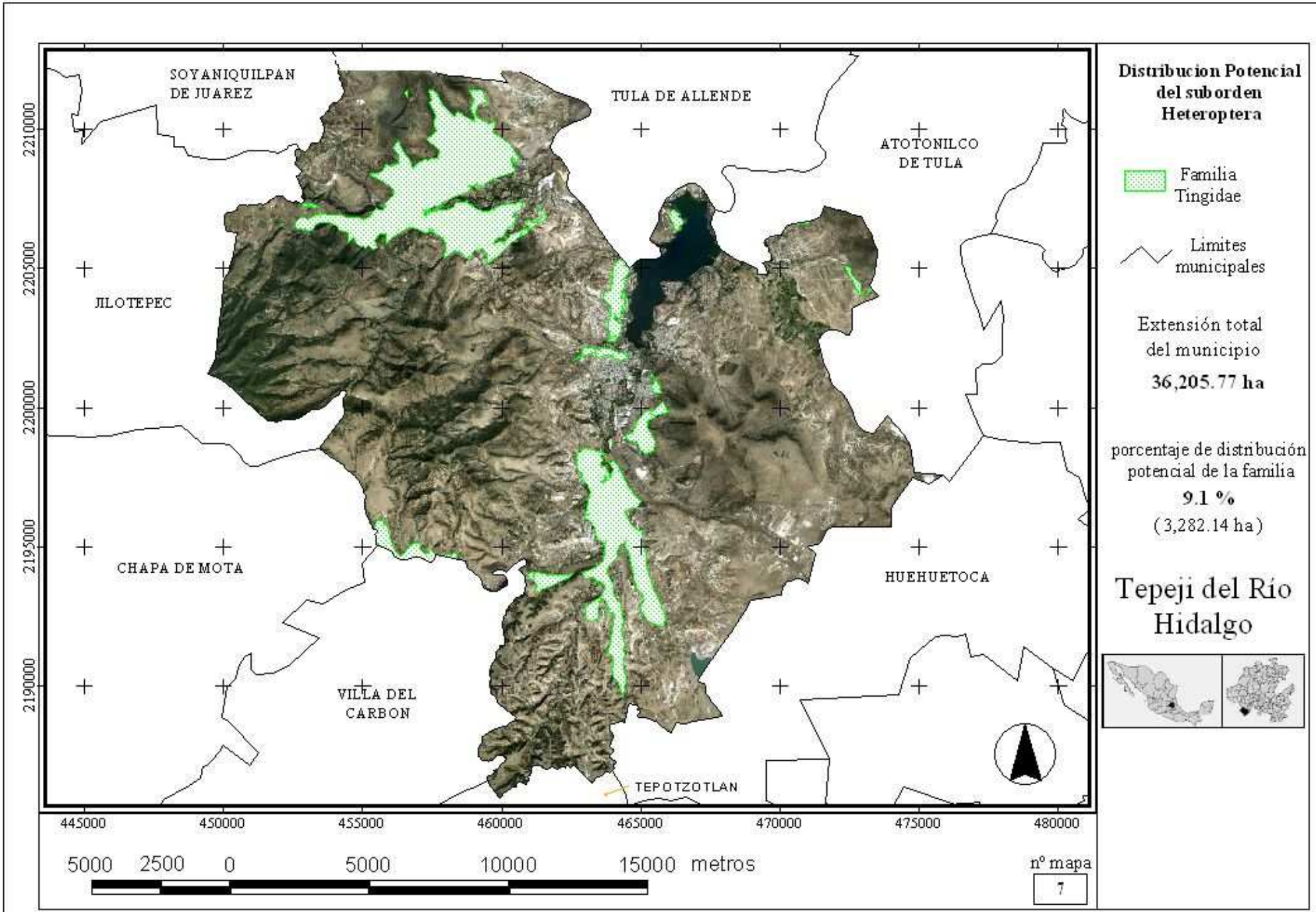

SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
2
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Phyrrocoridae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
3.2 %
(1,154.01 ha)
Tepeji del Río Hidalgo

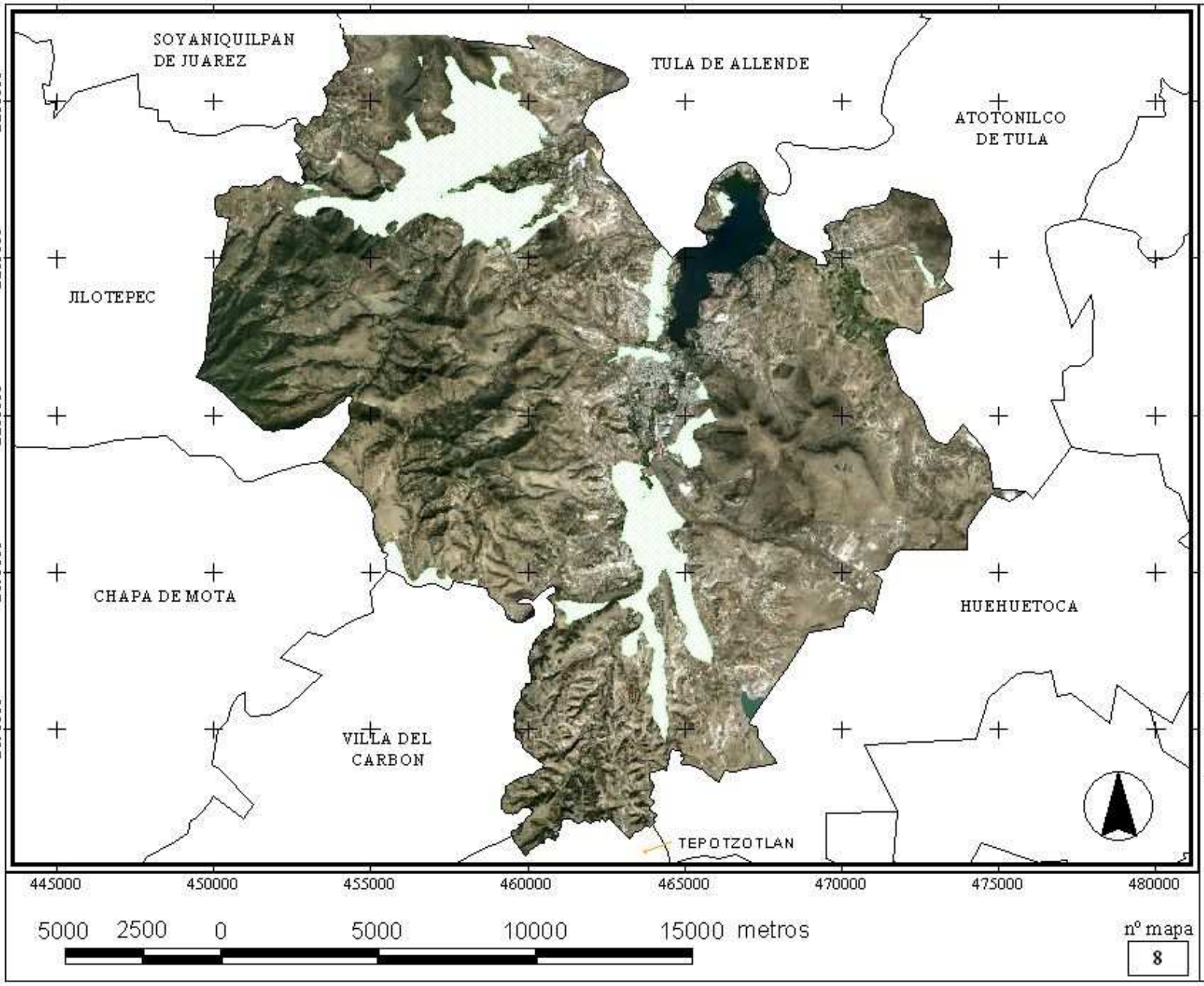

SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Thyecoridae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
3.9 %
(1,396.60 ha)
Tepeji del Río Hidalgo
nº mapa
3


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Berytidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
6.9 %
(2,504.22 ha)
Tepeji del Río Hidalgo
nº mapa
4


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
5
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Pentatomidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
8.1 %
(2,950.23 ha)
Tepeji del Río Hidalgo


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Nabidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
8.8 %
(3,179.19 ha)
Tepeji del Río Hidalgo
nº mapa
6


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
7
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Tingidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
9.1 %
(3,282.14 ha)
Tepeji del Río
Hidalgo



Distribucion Potencial del suborden Heteroptera

Familia Mycrophisidae

Limites municipales

Extensión total del municipio

36,205.77 ha

porcentaje de distribución potencial de la familia

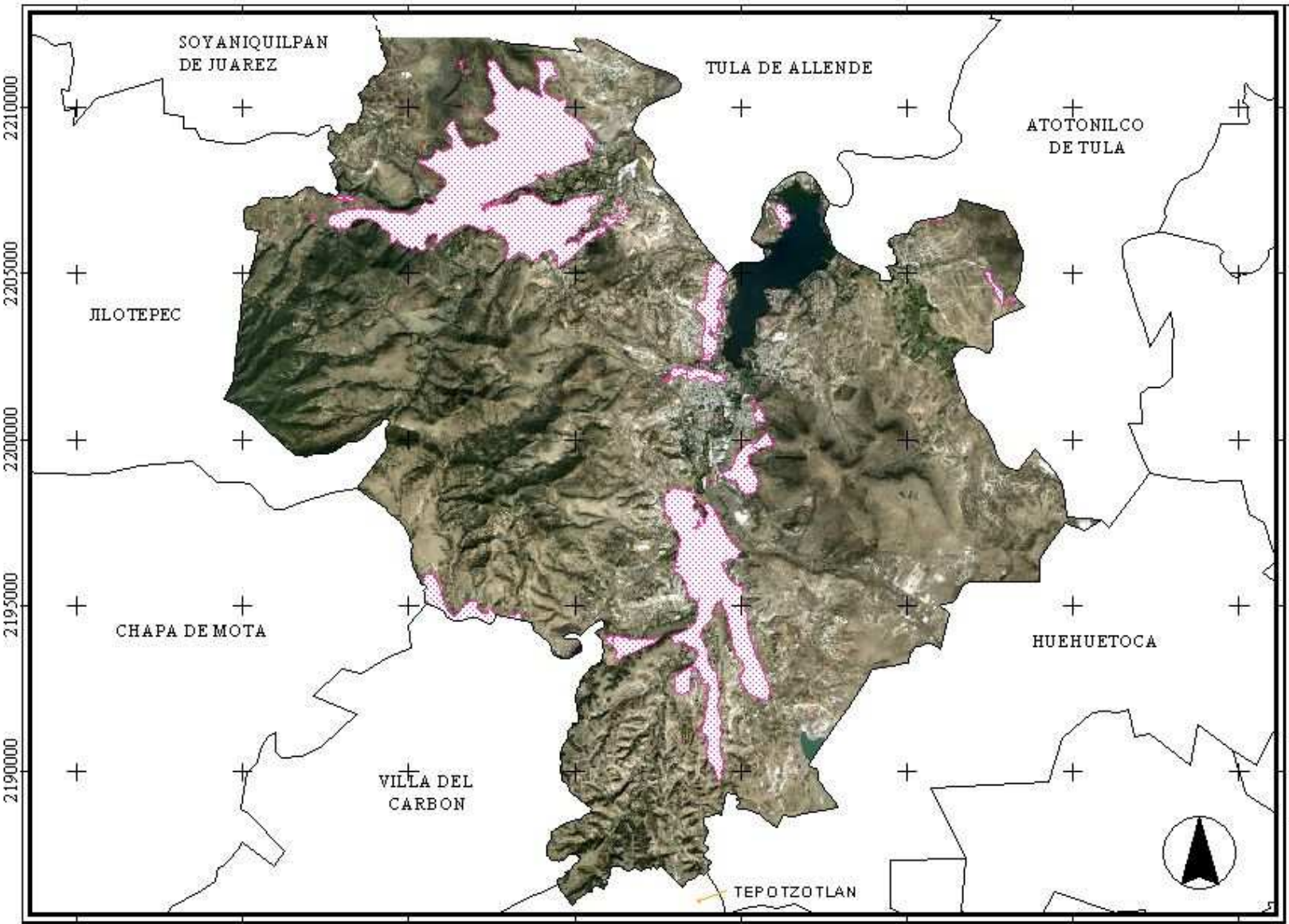
9.1 %

(3,304.14 ha)

Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa

8



Distribucion Potencial del suborden Heteroptera

Familia Rhopalidae

Limites municipales

Extensión total del municipio

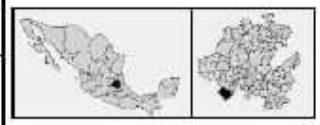
36,205.77 ha

porcentaje de distribución potencial de la familia

9.2 %

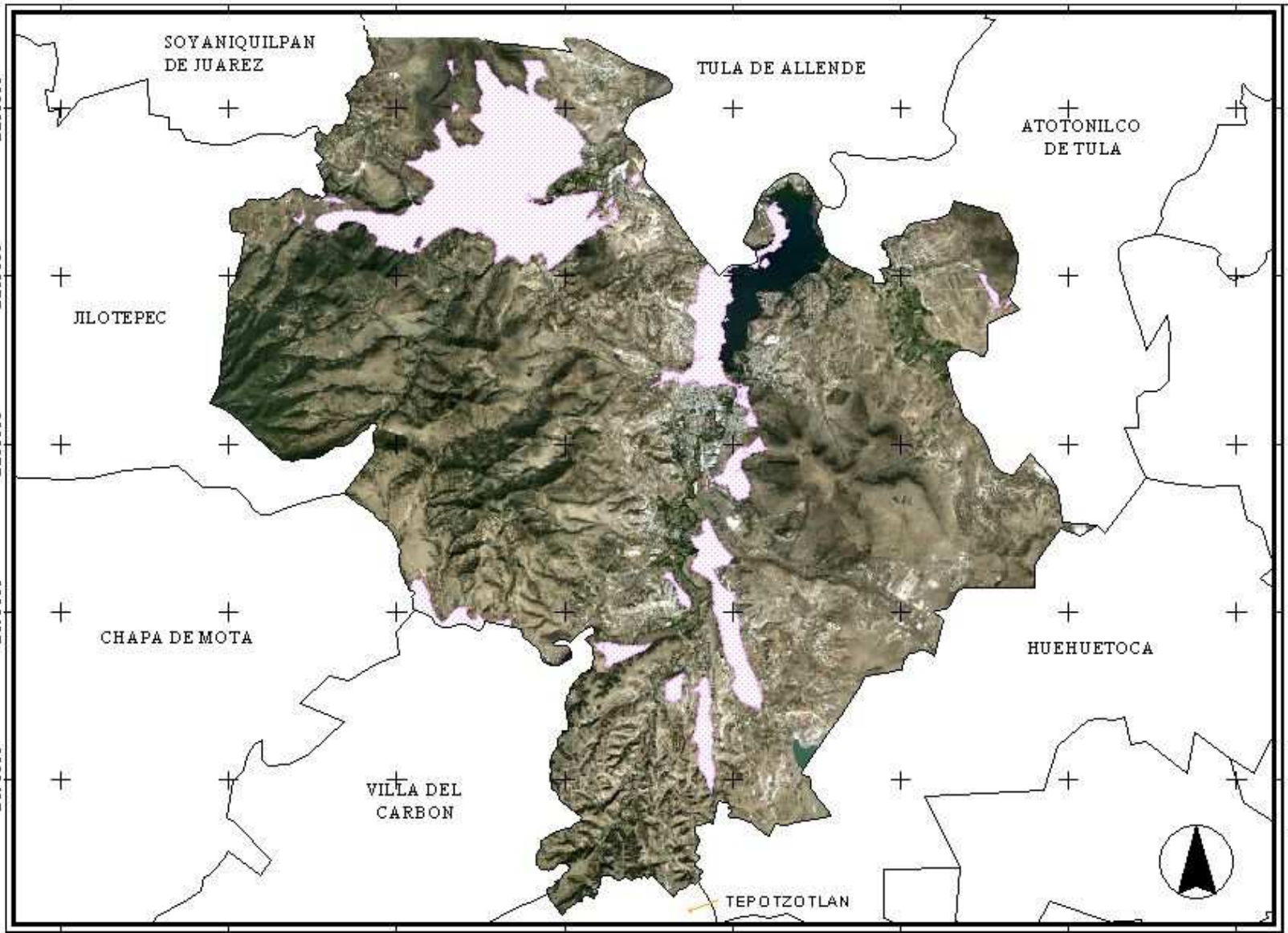
(3,323.31 ha)

Tepeji del Río Hidalgo



nº mapa

9



Distribucion Potencial del suborden Heteroptera

Familia Phymatidae

Limites municipales

Extensión total del municipio

36,205.77 ha

porcentaje de distribución potencial de la familia

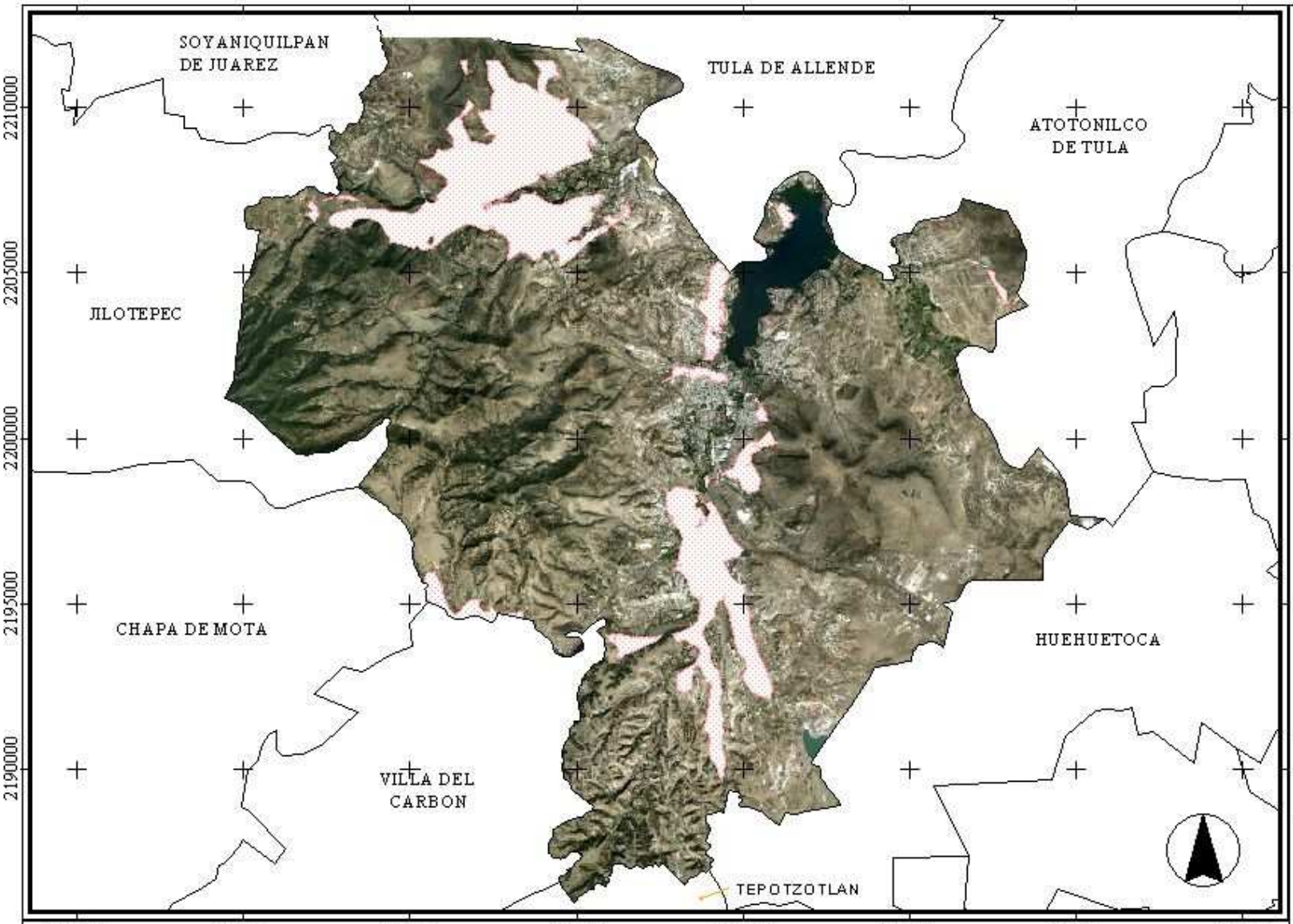
9.3 %

(3,359.30 ha)

Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa

10



Distribucion Potencial del suborden Heteroptera

Familia Miridae

Limites municipales

Extensión total del municipio

36,205.77 ha

porcentaje de distribución potencial de la familia

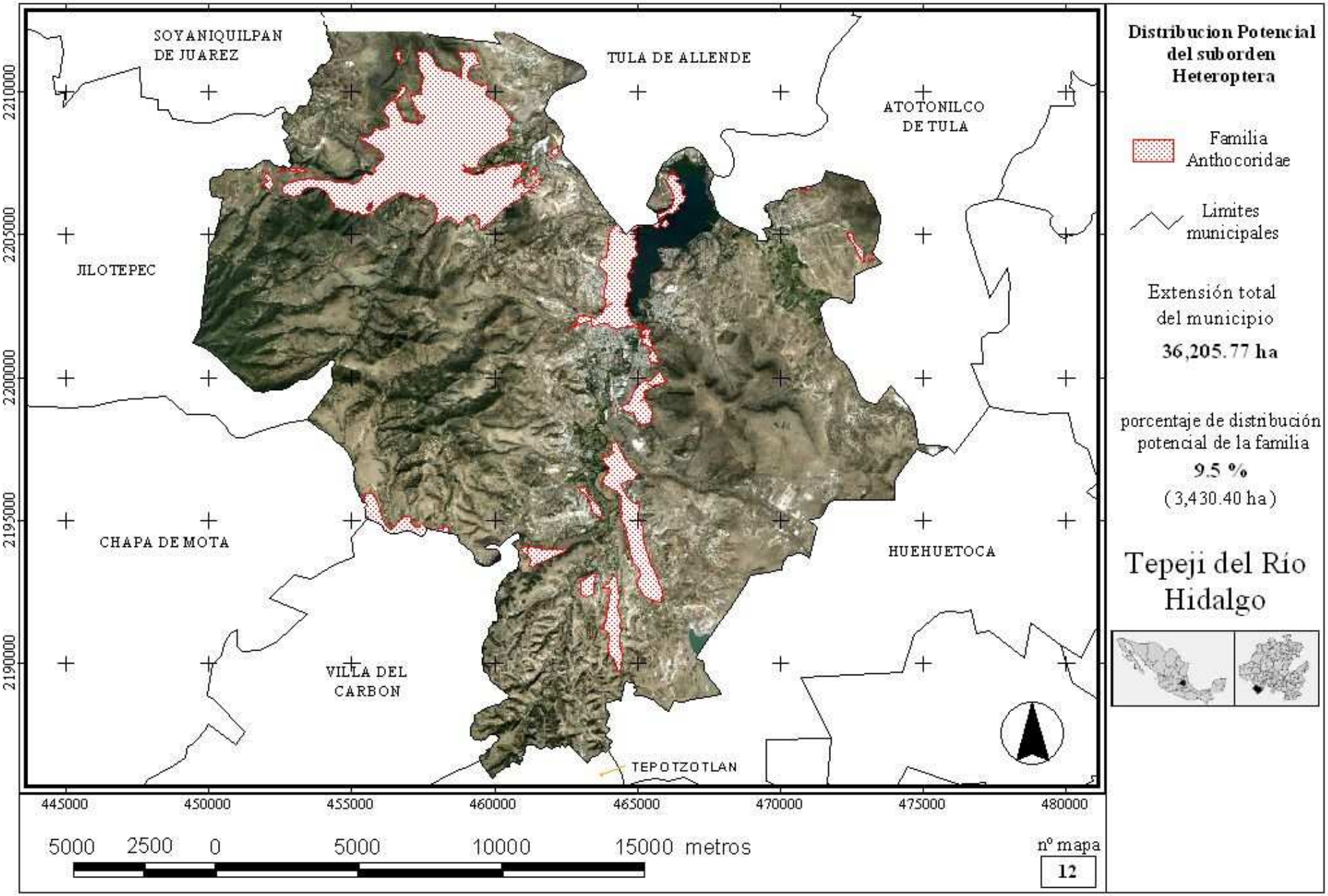
9.5 %

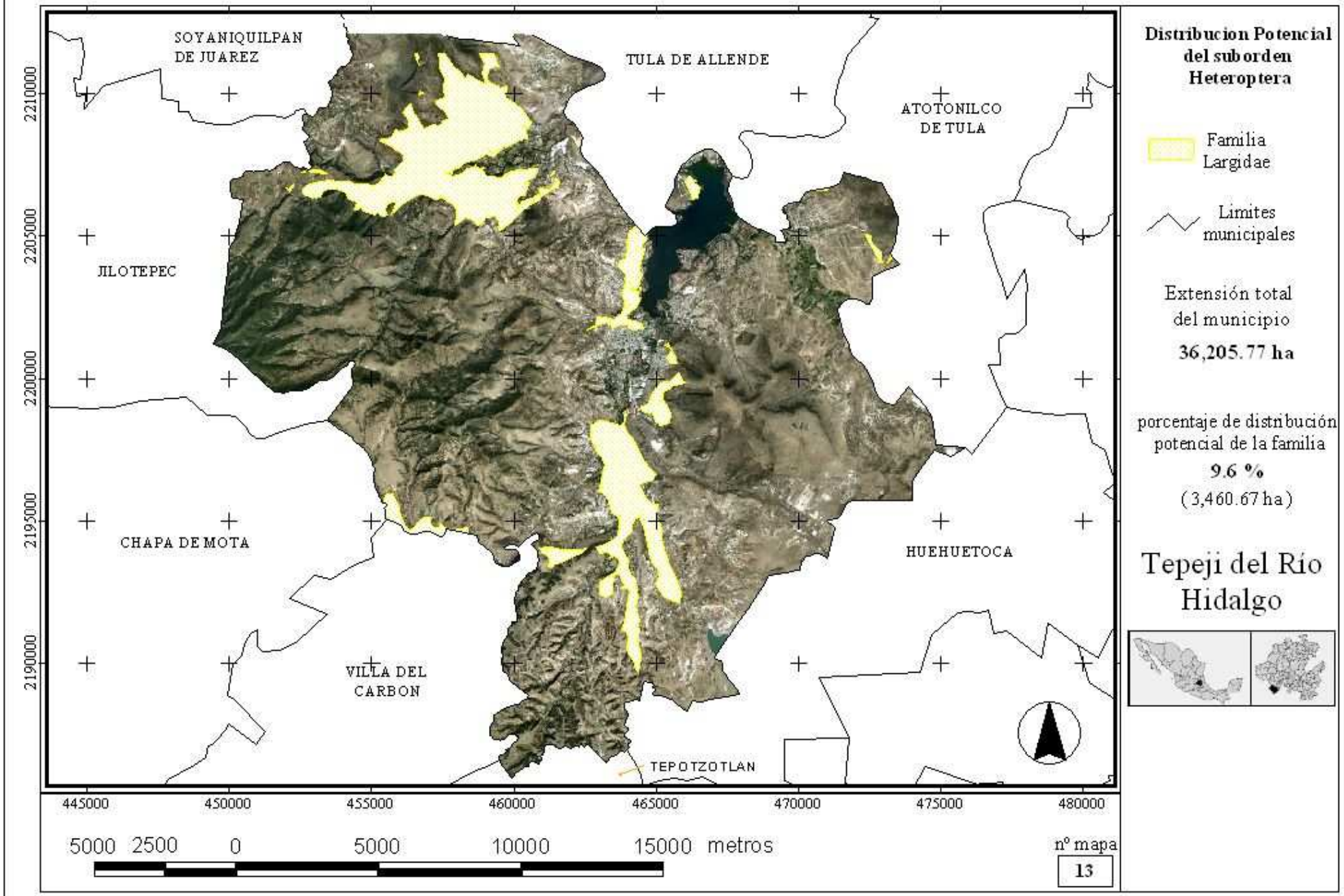
(3,434.99 ha)

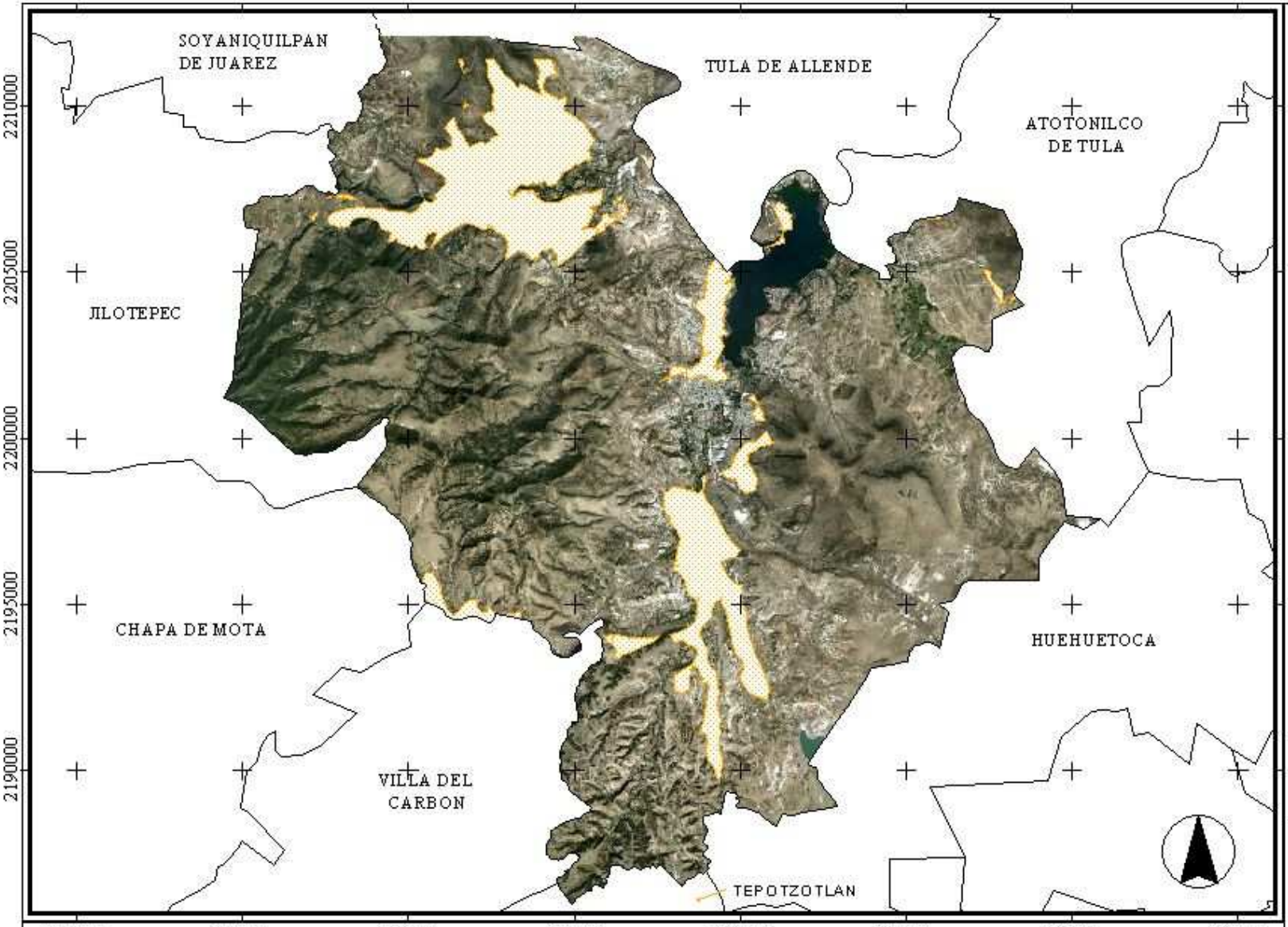
Tepeji del Río Hidalgo

nº mapa

11


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
12
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Anthocoridae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
9.5 %
(3,430.40 ha)
Tepeji del Río Hidalgo


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
13
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Largidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
9.6 %
(3,460.67 ha)
Tepeji del Río Hidalgo



Distribucion Potencial del suborden Heteroptera

Familia Lygaeidae

Limites municipales

Extensión total del municipio

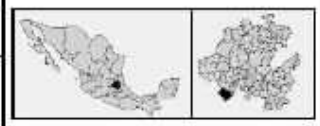
36,205.77 ha

porcentaje de distribución potencial de la familia

9.8 %

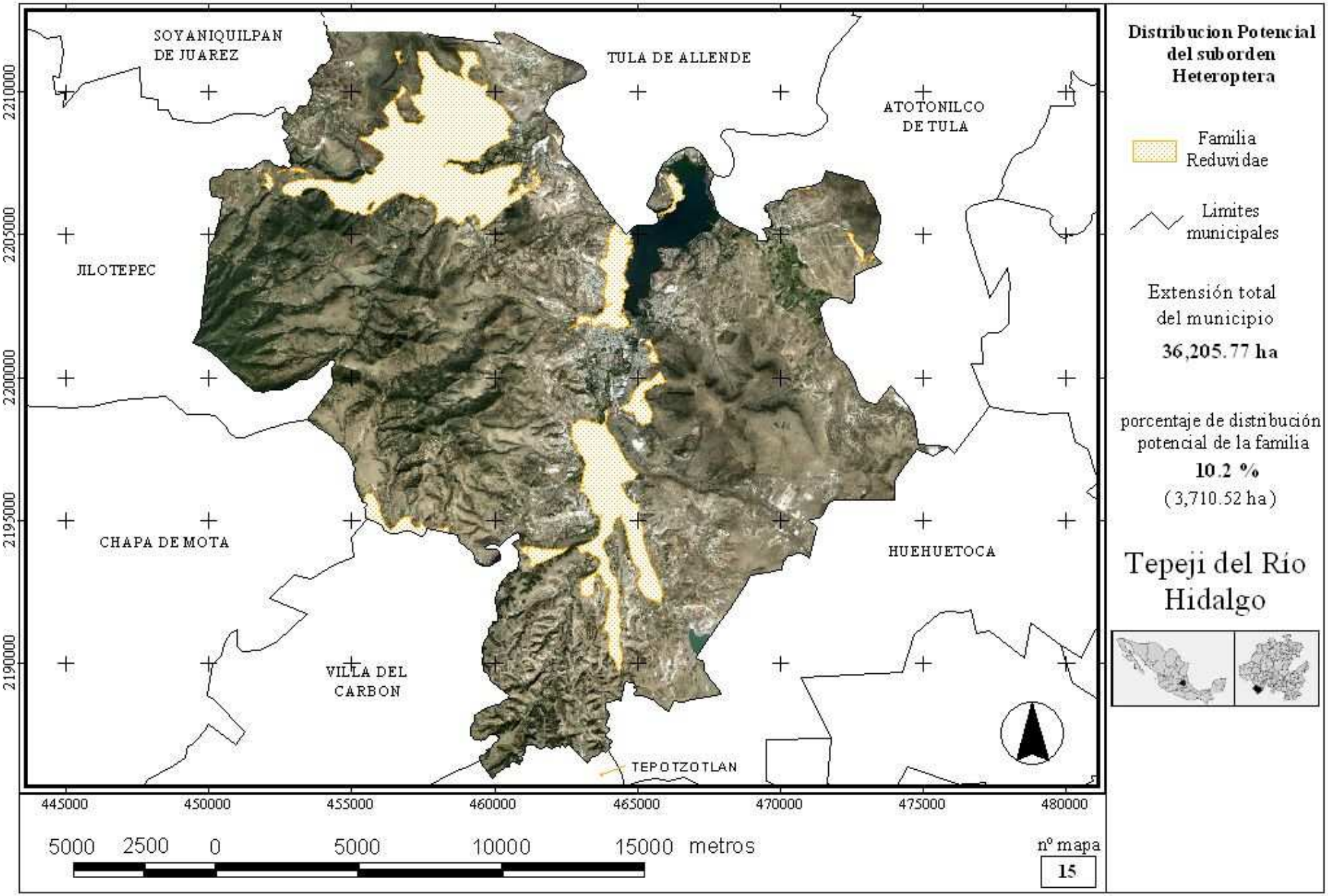
(3,565.40 ha)

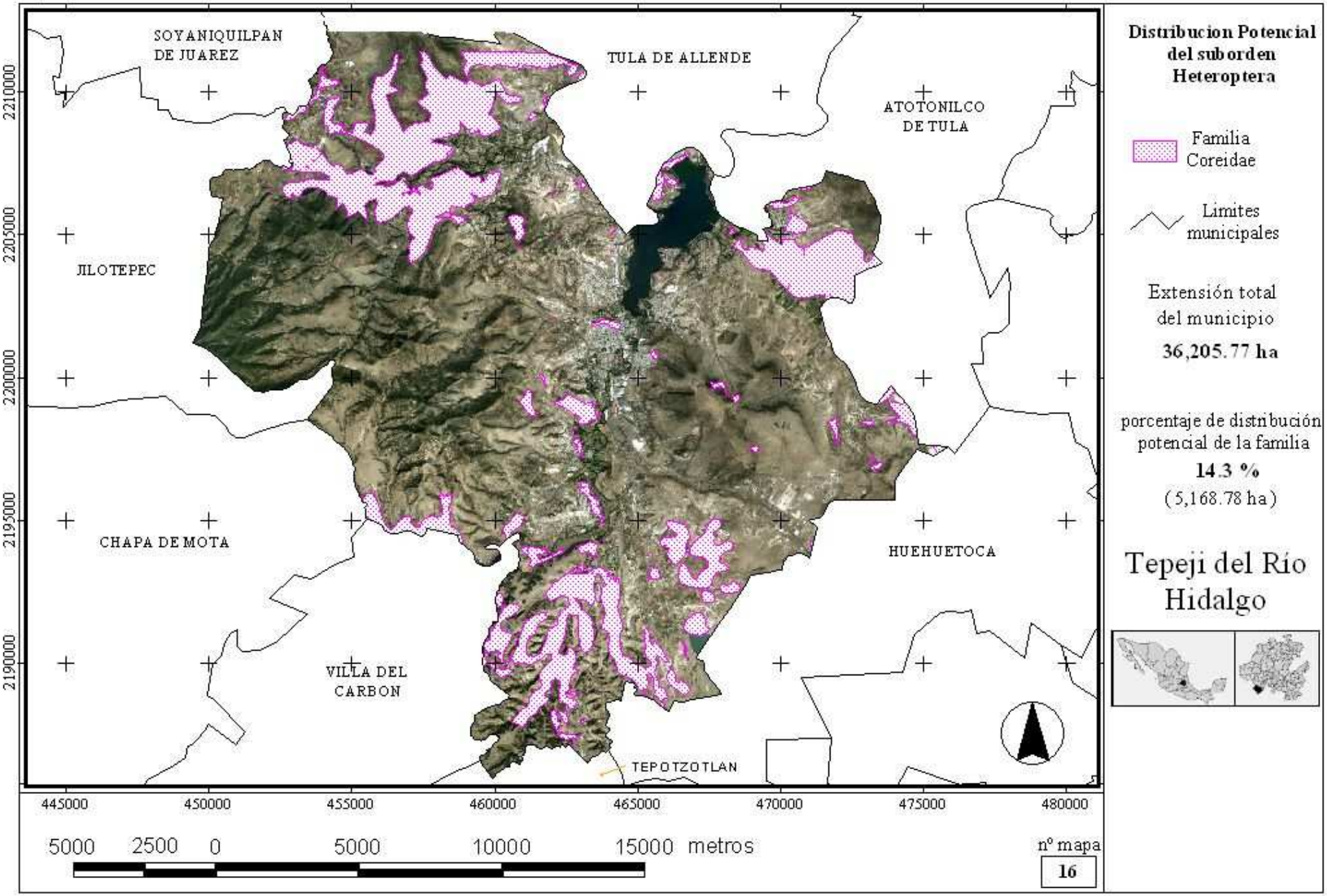
Tepeji del Río Hidalgo

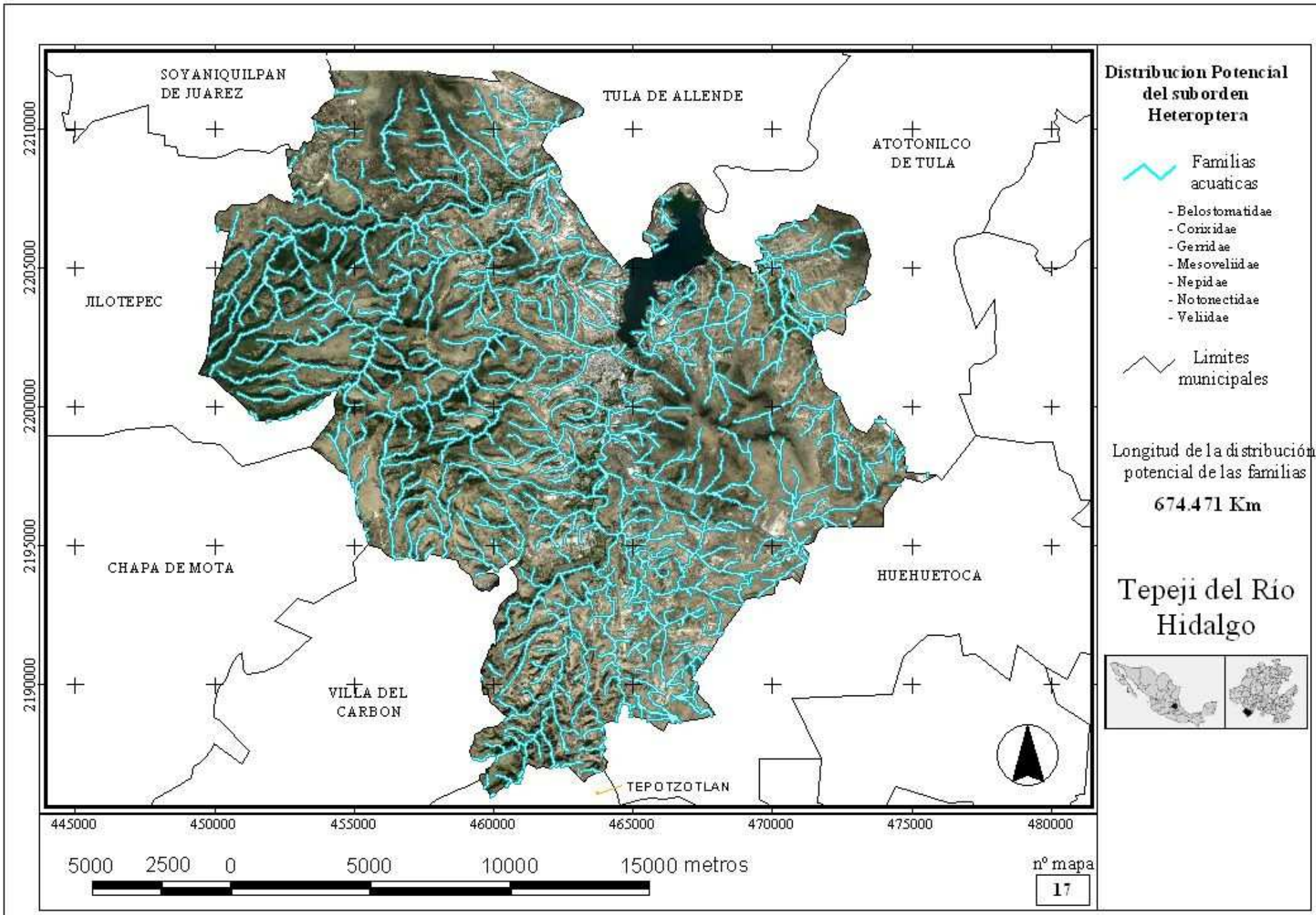


nº mapa

14


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
15
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Reduvidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
10.2 %
(3,710.52 ha)
Tepeji del Río Hidalgo


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
nº mapa
16
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familia Coreidae
Limites municipales
Extensión total del municipio
36,205.77 ha
porcentaje de distribución potencial de la familia
14.3 %
(5,168.78 ha)
Tepeji del Río Hidalgo


SOYANIQUILPAN DE JUAREZ
TULA DE ALLENDE
ATOTONILCO DE TULA
JILOTEPEC
CHAPA DE MOTA
HUEHUETOCA
VILLA DEL CARBON
TEPOTZOTLAN
2210000
2205000
2200000
2195000
2190000
445000
450000
455000
460000
465000
470000
475000
480000
5000 2500 0 5000 10000 15000 metros
Distribucion Potencial del suborden Heteroptera
Familias acuaticas
- Belostomatidae
- Corixidae
- Gerridae
- Mesoveliidae
- Nepidae
- Notonectidae
- Veliidae
Limites municipales
Longitud de la distribución potencial de las familias
674.471 Km
Tepeji del Río Hidalgo
nº mapa
17