

**Informe final\* del Proyecto S122  
Odonata de la huasteca potosina (insecta)**

**Responsable:** M en C. Enrique González Soriano  
**Institución:** Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Biología  
Departamento de Zoología  
**Dirección:** Apartado Postal 70-153, Coyoacán, México, DF, 04510 , México  
**Correo electrónico:** esoriano@mail.ibiologia.unam.mx  
**Teléfono/Fax:** Tel: 622 5705 Fax: 550 0164  
**Fecha de inicio:** Julio 30, 1999  
**Fecha de término:** Noviembre 15, 2000  
**Principales resultados:** Base de datos, Informe final  
**Forma de citar\*\* el informe final y otros resultados:** González Soriano, E., 2002. Odonata de la huasteca potosina (insecta). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. S122. México D. F.

**Resumen:**

Se presentan los resultados de un estudio odonatofaunístico de la región de la Huasteca, en el estado de San Luis Potosí, México (aproximadamente 21.2-22.6° N y 99.5-98.7° W). El área de estudio se encuentra ubicada en los alrededores de Ciudad Valles, zona rica en manantiales que dan origen a varios afluentes del río Pánuco, uno de los más importantes de México. Se elaborará una base de datos que incluya por lo menos 1,800 registros de odonatos del área. En la CNIN del Instituto de Biología, se encuentran depositados actualmente alrededor de 700 ejemplares (617 registros) de aproximadamente 92 especies de la región. Los registros faltantes se obtendrán de: 1) material proveniente de una o dos colectas que se llevarán a cabo en 1999 y 2) de la revisión de material colectado durante las expediciones de G. H. Beatty (1957-1962) en por lo menos 15 localidades de la Huasteca Potosina y actualmente depositado en el Frost Entomological Museum (Pennsylvania, USA.). Se incorporará también información de: registros visuales obtenidos durante el trabajo de campo, de otras colecciones del extranjero y de algunos registros reportados en literatura. Se elaborará un listado faunístico de odonatos de la Huasteca Potosina con datos sobre su distribución y estado de conservación. Por último se presentará una curva de acumulación de especies con objeto de que los resultados del estudio faunístico puedan ser evaluados de una manera más formal.

- 
- \* El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)
  - \*\* El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

## **ODONATA DE LA HUASTECA POTOSINA (INSECTA)**

Enrique González Soriano y Sandra Montiel Barrón  
Instituto de Biología, UNAM Departamento de Zoología  
Apartado Postal 70-153, C. P. 04510,  
MEXICO, D. F.  
Correo electrónico: [esoriano@mail.ibiologia.unam.mx](mailto:esoriano@mail.ibiologia.unam.mx)

**PALABRAS CLAVE:** Biodiversidad, insecta, odonata, Huasteca Potosina, Mexico

### **RESUMEN**

Se presentan los resultados de un estudio odonatofaunístico de la región de la Huasteca, en su porción correspondiente al estado de San Luis Potosí, México (aproximadamente 21.2-22.6° N y 99.5-98.7° W). Se reconoce un total de 11 familias, 49 géneros y 104 especies de odonatos de la región. De acuerdo con la curva de acumulación de especies, la diversidad específica encontrada corresponde a entre 60.5-82.5 % de los estimadores teóricos. Se presenta una base de datos con 1873 registros correspondientes a 36 localidades del área de estudio.

## INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre biodiversidad en México han comenzado a incorporar, además de los grupos tradicionales de vertebrados (p. ej. aves y mamíferos), a varios grupos de invertebrados entre los que destacan, por su estado de conocimiento, a insectos como mariposas diurnas (Llorente 1996b), Scarabaeidae y Melolonthidae (Morón y Valenzuela 1993), y Odonata (González y Novelo 1996).

Para el caso de los Odonata, desde hace algunos años se comenzaron a realizar algunos estudios faunísticos en diversas regiones del país, como por ejemplo, la Península de Yucatán (Paulson 1984), el estado de Quintana Roo (Novelo et al., 1988), la región de Sian Kaan (Novelo 1990), la reserva de la Biosfera de la Michililá (González y Novelo 1990). Varios estudios se han efectuado en áreas protegidas o reservas de la Biosfera, como por ejemplo, La Michililá, Durango (González y Novelo 1990), la recién creada reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas (González, 1997), Veracruz y la Sierra de Huautla, Morelos (González, en prep). De algunos se han elaborado bases de datos regionales (p. ej. del estado de Veracruz y la reserva de Calakmul en Campeche) y ahora forman parte del acervo de la CNIN y de la propia CONABIO.

### Antecedentes

La región de las Huastecas se encuentra localizada en la confluencia de los estados de Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz. Actualmente es considerada como una región hidrológica amenazada, según los criterios de CONABIO. Desde el punto de vista odonológico, se han efectuado algunas recolectas en las inmediaciones de Ciudad Valles con resultados parciales que aun no han sido publicados. En uno de estos trabajos Maya (1994) reportó un total de 47 especies de Zygoptera para el área de Ciudad Valles. Por otro lado, durante 1957-1962, George H. Beatty, organizó una serie de expediciones entomológicas a México visitando alrededor de 15 sitios de recolecta en la región de la Huasteca Potosina. En un manuscrito no publicado (Beatty 1962), el autor menciona que en esta área se identificaron alrededor de 59 especies de Odonata. Desgraciadamente, en dicho manuscrito no existen detalles que permitan asociar los ejemplares de las diferentes especies con sus respectivas localidades específicas. Aunque la ex colección Beatty estuvo inaccesible por muchos años a la comunidad científica, se encuentra en la actualidad depositada en el Frost Entomological Museum de la Universidad de Pennsylvania y está abierta a la comunidad científica.

La colección de insectos del Instituto de Biología (CNIN) cuenta con cerca de 1400 especímenes de alrededor de 100 especies de esta región hidrológica.

### Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada dentro de la región denominada Huasteca Potosina, en la parte correspondiente a la cuenca del río Panuco. Por su volumen vertido el Río Pánuco es considerado como el quinto lugar en México entre las principales reservas de agua dulce. Su cuenca pertenece a la vertiente del Golfo de México y se localiza entre los 19° y 24° latitud norte y los 97° 45' y 101° 20' de longitud oeste. Se subdivide en dos zonas, el Alto y el Bajo Pánuco (Carmona Jiménez, 1997). Las localidades de donde procede el material ya identificado pertenecen a la región del Bajo Pánuco que comienza cerca del poblado de Tamazunchale y se extiende desde este punto hacia la planicie costera a través de varios afluentes (ríos Amajac, Axtla, Moctezuma, Tempoal y Tampaón). La altitud de los ríos está por debajo de los 1500 m.

La mayoría de los ejemplares identificados y depositados en la colección de la UNAM fueron recolectados en las siguientes localidades cercanas a Ciudad Valles: micos, Puente de Dios, Arroyo Santa Anita, nacimiento del Río Coy, nacimiento del río Choy, nacimiento de Ino Huichihuayán. Otras localidades un poco más alejadas, aunque de la misma cuenca hidrológica son: nacimiento El Salto, municipio de Ciudad del Maíz y, Las Pozas en el municipio de Xilitla. Las condiciones físicas, ambientales y fisicoquímicas de la mayoría de los cuerpos visitados se encuentran relativamente bien conocidas (Puig 1991; Carmona Jiménez 1997; Meave del Castillo 1997). Existe la posibilidad de que la revisión de otras colecciones del extranjero aumente considerablemente el número de localidades representadas. Las razones de elegir estos puntos son, que la mayoría de ellos se encuentran ubicados en manantiales que posteriormente

dan origen a algunos afluentes del río Pánuco. La mayoría de estos sitios presentan, por esta misma razón un excelente estado de conservación, al menos en los sitios cercanos a su nacimiento.

## Métodos

Los registros incorporados en la base de datos, se obtuvieron principalmente del material depositado en la Colección Entomológica del IB UNAM (CNIN) (1319 registros), así como del material depositado en el Frost Entomological Museum de la Universidad de Pennsylvania (554 registros). El material revisado está depositado, en las colecciones de ambas instituciones.

Con el objeto de evaluar las estimaciones sobre la diversidad de especies en el área de estudio se elaboró una curva de acumulación de especies con el programa Estimates (Colwell, 1997) como las que han sido empleadas en otros estudios faunísticos. Para ello se usaron algunos de los métodos convencionales para determinar cual de ellos se aplicaría mejor a nuestras necesidades (Colwell & Coddington 1994)

## Resultados

Se presenta una base de datos correspondientes a 1873 registros. Se obtuvo un total de 104 especies correspondientes a 49 generos y 11 familias (Apéndice 1). La familia que presentó un mayor número de especies fue Libellulidae con un total de 37, seguidas por Coenagrionidae (26), Gomphidae (14), Aeshnidae (8), Calopterygidae (6), Protoneuridae (4), Lestidae y Platystictidae con 3, Pseudostigmatidae (2) y finalmente Megapodagrionidae con una sola especie (ver Cuadro 1 y Fig. 1).

**Cuadro 1. Familias, número de especies por familia y porcentaje del total de especies (N=104)**

Familias	No. de especies	% del total de especies
Libellulidae	36	34.6
Coenagrionidae	26	25.0
Gomphidae	14	13.5
Aeshnidae	8	7.7
Calopterygidae	6	5.7
Protoneuridae	4	3.8
Platystictidae	3	2.8
Lestidae	3	2.8
Pseudostigmatidae	2	1.9
Cordulidae	1	0.9
Megapodagrionidae	1	0.9

De acuerdo con los resultados obtenidos y con lo reportado en la literatura, en el área de estudio ocurren aproximadamente 86% de las especies de odonatos reportados para todo el estado de San Luis Potosí. Este trabajo adiciona 55 especies más al listado de especies de Beatty revisadas en la Frost Entomological Museum (ver Apéndice 1). Solo 5 de las especies registradas por Beatty no fueron vueltas a colectar en el presente estudio: *Hetaerina capitalis*, *Enallagma basidens*, *Anax junius*, *Triacanthagyna caribbea* y *Micrathyria hagenii*

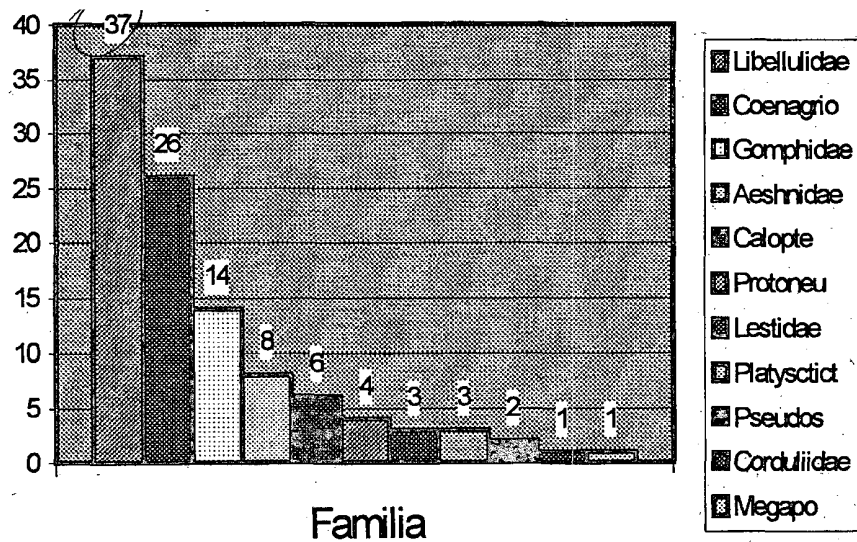


Fig. Número de especies por familia de odonatos de la Huasteca Potosina

De acuerdo con la curva de acumulación de especies, el porcentaje de especies estimado (104 especies) corresponde a entre 60.5-82.5% de la riqueza estimada de acuerdo con el límite superior (Jack 1 = 172 especies) y el límite inferior (Chao 1 = 126 especies) (Fig 2).

Curva de acumulación de especies de Odonatos de la Huasteca potosina

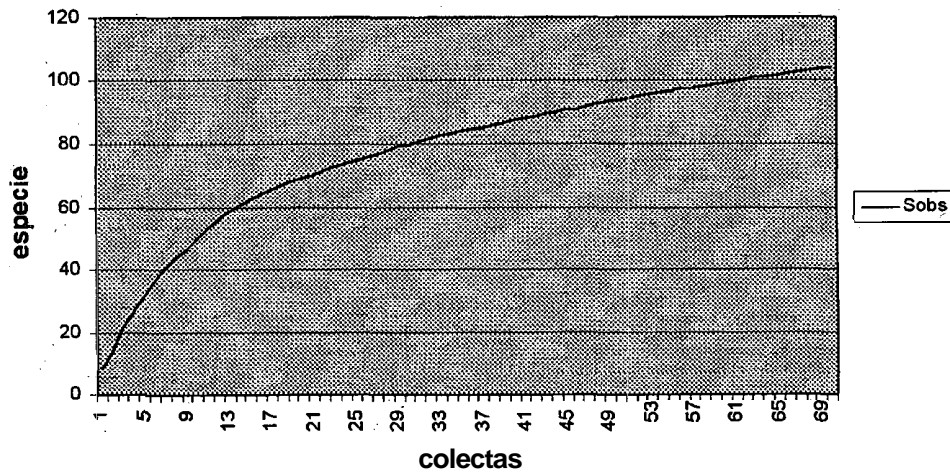


Fig.2 Curva de acumulación de especies de odonatos de la Huasteca Potosina

La diversidad encontrada comprende cerca de 85.9% de las especies registradas para todo el **estado** de S. L. P (121 especies) (González y Novelo 1996). A manera de comparación, en la región de Los Tuxtlas, Veracruz se han encontrado 133 especies (González 1997), en la reserva de Calkmul, Campeche existen alrededor de 71 (E. González, datos no publicados) y para la región de Sian Ka'an, Quintana Roo se han reconocido 47 especies (Novelo 1990).

## Discusión

La zona propuesta de estudio es de gran importancia biológica por las siguientes razones: Se ha citado que la región de la Huasteca es sin duda de gran interés en México ya que constituye el límite norte de la zona cálida húmeda del continente americano (Puig 1976). Relacionado con ello, aunque generalmente se acepta que la región de Los Tuxtlas es el límite boreal actual de la selva alta perennifolia en América, algunos autores reconocen que el límite más norteño de esta comunidad vegetal alcanza (o alcanzó) hasta el área de las Huastecas (Puig 1976, Dirzo y Miranda 1991).

Con base en la información conocida, la región de las Huastecas parece ser el límite boreal de varios taxones de libélulas neotropicales que penetran hacia el norte siguiendo las tierras bajas y húmedas de la costa del Golfo de México. Como ejemplo, tenemos a las siguientes especies: *Hetaerina infecta* y *H. capitalis*, (Calopterygidae); *Lestes tenuatus* (lestidae); *Palaemnema paulitoiyaca* (Platystictidae); *Protonевра aurantiaca* y *P. cupida* (Protoneuridae); *Leptobasis vacillans* y *Telebasis griffini* (Coenagrionidae). Dentro de los Anisoptera tenemos a *Gynacantha helenga* y *G. mexicana* (Aeshnidae); *Archaeogomphus furcatus*, *Phyllogomphoides duodentatus* y *Phyllocycla breviphylla* (Gomphidae); *Brechmorhoga nubecula*, *Elasmothermis canacioides*, *Libellula herculea*, *Perithemis domitia* (Libellulidae)

La situación contraria también parece ocurrir en dicha región, es decir, el área de la huasteca parece ser el límite sureño de algunos grupos de afinidad neártica que alcanzan su límite septentrional en dicha área. Por ejemplo el límite sur del género *Macromia* (Corduliidae) parece ocurrir en esta área (Beatty & Beatty, 1962) ya que *Macromia annulata* ha sido recolectada en esta área.

El área de estudio parece albergar al menos a dos taxones aparentemente endémicos que merecen mayor estudio para conocer su ámbito de distribución y estado actual de conservación. Ellos son: *Progomphus amarillus* (Gomphidae), que es una especie que también fue descrita recientemente (Tennessee 1992) conocida solamente de dos ejemplares tipo recolectados en un pequeño arroyo sulfuroso en Taninul, cerca de Ciudad Valles. *Gomphus (Gomphus) gonzalezi* (Gomphidae) también merece un comentario adicional ya que sólo se conoce de dos pequeñas poblaciones aisladas entre sí por muchos kilómetros una localizada en el nacimiento del Río Coy, municipio de Ciudad Valles y otra en el Valle del Río Grande, Texas, EUA, (Dunkle 1992). Por último, una pequeña población de una especie aun no descrita de *palaemnema* aparentemente restringida al área de Xilitla

De la región se han descrito los siguientes taxones: *Argia garrisoni* Daigle y *Archilestes regalis* Gloyd ambas especies de material proveniente de Huichihua y el mencionado *P. amarillus*

Finalmente y como ya se había comentado, en los años 1956-1957, se realizaron algunas expediciones a México que incluyeron varias localidades de la Huasteca Potosina. En un manuscrito no publicado por Beatty (1962), el autor menciona que en esta área se identificaron alrededor de 59 especies de Odonata.

Desafortunadamente al revisar la propia colección de 1 autor depositada en el FEM, solo se pudo obtener el registro de 48 especies ya que fue muy difícil tratar de ubicar el material recolectado con el autor y que en muchos de los casos solo posee el número en la envoltura con alguna de las localidades mencionadas en su catálogo.

## LITERATURA CITADA

- Beatty G. H. y A. F. Beatty 1962. Odonata collecting in México, 1957-1962. Manuscrito no publicado
- Carmona Jiménez J. 1997. *Estudio florístico (taxonómico-ecológico-biogeográfico) de las rodofitas de agua dulce en la región central de México*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, UNAM. 201 pp.
- Colwell R.K. & J.A. Coddington. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation *Philosophical Transactions of the Royal Society (Serie B)* 345:101-118.
- Colwell, R. K. 1997. User's guide estimates 5. Statistical estimation of species richness and shared species from sample. Website: [viceroy.eeb.edu/estimates](http://viceroy.eeb.edu/estimates).
- Dirzo, R. y A. Miranda. 1991. El límite boreal de la Selva Tropical Húmeda en el continente americano: contracción de la vegetación y solución de una controversia *Interciencia* 16(5):240-246.
- Dunkle, S. 1992. *Gomphus (Gomphurus) gonzalezi* spec. nov., a new dragonfly from Texas and México (Anisoptera: Gomphidae) *Odonatologica* 21(1):79-84.
- González Soriano E. 1997. Odonata. En: E. González Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). *Historia Natural de Los Tuxtlas*. UNAM. 647 p.
- González Soriano E. y R. Novelo Gutiérrez 1991. Odonata de la Reserva de la Biosfera La Michilía, Durango, México, parte I Imagos. *Folia Entomologica Mexicana*. 81:67-105.
- González Soriano E. y R. Novelo Gutiérrez 1996. Odonata. En: Llorente B. J., A. N. García Aldrete y E. González Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. pp. 147-168.
- Llorente R. J., A. N. García Aldrete y E. González Soriano (Eds) 1996a. *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. UNAM 660 p.
- Llorente B.J., A.L. Martínez I. Vargas Fernández y J. Soberón Mainero. 1996. Papilionoidea (Lepidoptera). En: Llorente B. J., A. N. García Aldrete y E. González Soriano (Eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. pp. 531-548.
- Maya Flores, A. 1994. *Estudio preliminar del suborden Zygoptera (Insecta: Odonata) de la región de Ciudad Valles, San Luis Potosí*. Tesis, ENEP, Iztacala 136 p.
- Meave del Castillo, M. E. 1997. *Taxonomía y distribución de las especies Cladophorales (Chlorophyta) de La Huasteca*. tesis doctoral, facultad de Ciencias, UNAM. 419 p.
- Morón Ríos, M. A. y J. E. Valenzuela González. 1993. Estimación de la Biodiversidad de insectos de México; Análisis de un caso. En: Gio-Argáez R y E. López-Ochoterena (Eds.); *Diversidad Biológica de México. Vol. Esp. (XLIV) Rev. Soc. Mex. Hist Nat.* pp. 303-312.
- Novelo Gutiérrez R. 1990. Los odonatos de la Reserva de Sian Ka'an, Quintana Roo, México (Insecta: Odonata). En Navarro D y J. G. Robinson Eds. *Diversidad biológica de la reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México*. CIQRO y Program Studies in Tropical Conservation.
- Novelo Gutiérrez R., O. Canul G. y J. Camal-Mex. Los odonatos del estado de Quintana Roo, México (Insecta: Odonata). *Folia Entomologica Mexicana*. 74: 1368.
- Paulson, D. R. 1984. Odonata from the Yucatán Peninsula *Notul. Odonatol.*, 2(3): 37-38.

Puig, H. 1991. *Vegetación de la Huasteca (México)*. Estudio fitogeográfico y ecológico. Instituto de Ecología y Centre D'études Mexicaines et centraméricaines. 625pp.

Schmidt, E. 1985. Hábitat inventarization, characterization and bioindication by a "Representative Spectrum of Odonate Species (RSO)". *Odonatologica* 14(2):127-133

Tennessee, K. J. 1993. *Progomphus amarillus* spec. nov. from eastern México (Anisoptera: Gomphidae). *Odonatologica* 21(2):247-252.

#### Apéndice 1 Lista de especies de Odonata de la Huasteca Potosina

	coll. G. H. Beatty	Estetrabajo 1
<b>CALOPTERYGIDAE</b>		
<i>Hetaerina americana</i>	X	X
<i>H. capitalis</i>	X	
<i>H. cruentata</i>		
<i>H. infecta</i>		X
<i>H. occisa</i>	X	X
<i>H. titia</i>	X	X
<b>LESTIDAE</b>		
<i>Archilestes grandis</i>	X	X
<i>A. regalis</i>	X	X
<i>Lestes tenuatus</i>		X
<b>MEGAPODAGRIONIDAE</b>		
<i>Paraphlebia zoe</i>	X	X
<b>PSEUDOSTIGMATIDAE</b>		
<i>Mecistogaster modesta</i>	X	X
<i>Pseudostigma aberrans</i>	X	
<b>PLATYSTICTIDAE</b>		
<i>Palaemnema paucicoba</i>	X	X
<i>P. paulitoiyaca</i>	X	X
<i>P. sp. nov.</i>		X
<b>PROTONEURIDAE</b>		
<i>Neoneura amelia</i>		X
<i>Protoneura aurantiaca</i>		X
<i>Protoneura cara</i>	X	X
<i>Protoneura cupida</i>	X	X
<b>COENAGRIONIDAE</b>		
<i>Acanthagrion quadratum</i>		X
<i>Apanisagrion lais</i>		X
<i>Argia barreti</i>	X	X
<i>A. calida</i>		X
<i>A. cuprea</i>		X
<i>A. extranea</i>	X	X
<i>A. frequentula</i>		X
<i>A. garrisoni</i>		X
<i>A. immunda</i>	X	X
<i>A. oculata</i>		X
<i>A. oenea</i>	X	X
<i>A. plana</i>		X
<i>A. pulla</i>		X
<i>A. rhoadsi</i>	X	X
<i>A. sedula</i>	X	X



<i>A. translata</i>		X
<i>A. ulmeca</i>		X
<i>Enallagma civile</i>		X
<i>E. basidens</i>	X	
<i>E. novaehispaniae</i>	X	X
<i>Ischnura ramburil</i>		X
<i>Leptobasis vacillans</i>		X
<i>Neoerythromma cuitellatum</i>	X	X
<i>Telebasis filiola</i>		X
<i>T. griffini</i>		X
<i>T. salva</i>	X	X
<b>AESHNIDAE</b>		
<i>Aeshna psilus</i>	X	X
<i>Anax junius</i>	X	
<b><i>Coryphaeschna adnexa</i></b>		X
<i>Gynacantha helenga</i>	X	X
<i>G. mexicana</i>		X
<i>G. nervosa</i>		X
<i>Remartinia secreta</i>		X
<i>Triacanthagyna caribbea</i>	X	
<b>GOMPHIDAE</b>		
<i>Aphylla angustifolia</i>		X
<i>A. protracta</i>		X
<i>Archaeogomphus furcatus</i>		X
<i>Erpetogomphus bothrops</i>	X	X
<i>E. constrictor</i>	X	X
<i>E. elaps</i>		X
<i>E. eutainia</i>		X
<i>Gomphus gonzalezi</i>		X
<i>Phyllogomphoides albrighti</i>		X
<i>P. duodentatus</i>		X
<i>P. suasus</i>	X	X
<i>phyllocycla breviphylla</i>		X
<i>Progomphus amarillus</i>		X
<i>P. clendonii</i>	X	X
<b>CORDULIDAE</b>		
<i>Macromia annulata</i>		X
<b>LIBELLULIDAE</b>		
<i>Brachymesia furcata</i>		X
<i>Brechmorhoga nubecula</i>		X
<i>B. praecox</i>		X
<i>B. vivax</i>		X
<i>Cannaphila insularis</i>		X
<i>Dythemis multipunctata</i>	X	X
<i>D. nigrescens</i>		X
<i>D. sterilis</i>	X	X
<i>Elasmothemis cannacioides</i>		X
<i>Erythemis attala</i>	X	X
<i>E. mithroides</i>	X	X
<i>E. plebeja</i>		X
<i>E. simplicicollis</i>		X
<i>E. vesiculosa</i>	X	X
<b><i>Erythrodiplax fusca</i></b>	X	X
<i>E. umbrata</i>		X
<i>Libellula croceipennis</i>	X	X

<i>L. herculea</i>		X
<i>Macrothemis imitans</i>	X	X
<i>M. inequifunguis</i>		X
<i>M. pseudimitans</i>	X	X
<i>Micrathyna aequalis</i>	X	X
<i>M. debilis</i>		X
<i>M. didyma</i>		X
<i>Micrathyrina hagenii</i>	X	
<i>Micrathyrina marcella</i>	X	X
<i>Orthemis discolor</i>		X
<i>O. ferruginea</i>	X	X
<i>Perithemis domitia</i>		X
<i>P. mooma</i>		X
<i>Pantala flavescens</i>		X
<i>Pseudoleon superbus</i>	X	X
<i>Tauriphia azteca</i>		X
<i>Tholymis citrina</i>		X
<i>Tramea onusta</i>	X	X
<i>T. abdominalis</i>	X	X

TOTAL 104  
SPP

5 ESPECIES DE BEATTY  
NO FUERON  
RECOLECTADAS EN ESTE  
TRABAJO: *Hetaerina*  
*capitalis*; *Enallagma*  
*basidens*, *Anax junius*,  
*Triacanthagyna caribbea*,  
*Micrathyna hagenii*  
Este trabajo adiciona 55  
especies a la lista de Beatty  
indicadas en negritas  
1 incluye datos publicados por Maya 1991