

**Forma de citar:** Carrasco-Carballido, V., E. González-Soriano, A. Alemán-Octaviano, L. M. Ayestarán-Hernández, M. G. Rangel-Altamirano e I. Abad-Fitz. 2014. *Argia tezpi*, Proyecto KF004 Especies emblemáticas del Estado de Morelos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

i. Descripción de la especie		<i>Argia tezpi</i>
<b>Nombres comunes</b>		Tezpi dancer (Inglés) y caballito del diablo (Abbot 2005; CONABIO y Naturalista 2013). No existe un nombre común específico para esta especie en español.
<b>Información taxonómica</b>	<b>Nombre científico</b>	Reino Animalia Phylum Arthropoda Clase Insecta Orden Odonata Familia Coenagrionidae Género <i>Argia</i> Especie <i>Argia tezpi</i> Calvert, 1902. (CONABIO 2008, ITIS 2014).
	<b>Sinónimos</b>	No reportado (ITIS 2014).
	<b>Descripción general de la especie</b>	Especie de libélula de tamaño considerable y oscura. Se distingue por alas normalmente ámbar y bandas humerales divididas (Abbot 2005). A los miembros del género se les ubica con facilidad porque los machos son en general de color azul y negro. A menudo se posan cerca del agua en la vegetación de la orilla y son, quizás, los cigópteros más frecuentemente observados sobre las rocas emergentes. Es común encontrar agregaciones de individuos de varias especies del género <i>Argia</i> (de los dos sexos y de todas las edades) coexistiendo en sitios sombreados, generalmente en la base de árboles grandes (Morales-Barrera 2000).
	<b>Diagnos de la especie</b>	Es una especie de libélula abundante, negro-oscuro, con cara y cabeza oscuras, excepto por unas pequeñas manchas postoculares y una barra occipital pálida. Banda antehumeral en las hembras es más amplia, extendiéndose de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ del ancho de la banda mediodorsal; banda humeral normalmente bifurcada. En los machos la banda oscura humeral es amplia cubriendo la mayor parte del mesoepimerón. Las patas son café oscuro o negras y las alas con frecuencia tienen una tonalidad ámbar. Los segmentos abdominales 1-7 son negros en la parte dorsal, con reflejos metálicos. Los segmentos 3-7 tienen un anillo basal, delgado y pálido que se interrumpe dorsalmente. El segmento 8 es totalmente negro y los segmentos 9 y 10 son en gran parte negros, generalmente de igual tamaño a los $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ arriba señalados. Los cercos en los machos son de la mitad de la longitud de los paraproctos cuando se ven dorsalmente. Cada una de las placas mesoestigmas de las hembras poseen un pequeño lóbulo dirigido posteriormente y los tubérculos mesoepisternales están bien desarrollados (Abbot 2005). Presenta una lígula prominente (Novelo-Gutiérrez 1991). Descripción taxonómica: Alas anteriores y posteriores similares en forma y tamaño; ojos separados por una distancia mayor que su diámetro dorsal: los machos con cuatro apéndices abdominales en el segmento X; en reposo las alas se pliegan verticalmente sobre el

		<p>abdomen o sólo permaneces parcialmente abiertas (Morales-Barrera 2000).</p> <p>Alas pecioladas, en el macho con una mancha en la base, con dos venas antenodales transversales; venas transversales postnodales alineadas con las venas transversales debajo de ellas; vena anal junto al margen del ala. Vena M Cu<sub>3</sub> separándose de M Cu<sub>1-2</sub> más cerca del nodo que del árculo pterostigma menos del doble de largo que de ancho, cuando están en reposo conservan las alas cerradas (Morales-Barrera 2000). Vena Cubital posterior (Cu<sub>1</sub>) normales o reducidas; vena A reducida o ausente; cuadrángulo más o menos rectangular. Vena Cu<sub>1</sub> y A normales; cuadrángulo en forma trapezoidal. Espinales tibiales del 2° y 3° par de patas generalmente del doble de largo que los espacios intermedios entre espina y espina (Morales-Barrera 2000).</p> <p>El dorso torácico de los segmentos abdominales VIII y IX principalmente color negro, los apéndices superiores bífidos en la punta (Morales-Barrera 2000). En el campo se distingue fácilmente presenta alas hialinas (Garrison 1994).</p> <p>Descripción de la larva: es amarilla, cuerpo esbelto. Cabeza: labrum amarillo. Antenas con 7 antenómeros, ligeramente más largas que la cabeza, escapo amarillo, antenómeros café pedicelados y primer flagelómero es más pequeño y oscuro que los otros, radio y longitud de los antenómeros: 0.30, 0.50, 1.0, 0.65, 0.35, 0.20, 0.10. Labium amarillo, extendido llega hasta el margen del prosternón; prementón más largo que ancho, con 15-17 sedas laterales y 6 sedas basidorsales espiniformes; lígula prominente; palpo pequeño y oscuro parecido a un labium (Novelo-Gutiérrez 1991).</p> <p>Tórax: Syntórax rígido, las tecas de las alas anteriores se extienden hasta el margen posterior del segmento abdominal 4, las posteriores ligeramente las exceden, alternando bandas transversales pálidas y oscuras, las oscuras ligeramente más amplias. Patas amarillas (Novelo-Gutiérrez 1991).</p> <p>Abdomen: Amarillo o amarillo-café con una banda oscura delgada, tergitos 6-10 con sedas espiniformes, principalmente en 8-10; la parte media de las tergitos 2-10 con mechones largos, con sedas. Esternitos amarillos; 7-10 con sedas espiniformes, escasos en 7, abundantes en 8 y 10. La gonopófisis de los machos es cónica, corta en una vista ventral con ápices obtusos y convergentes, extendiéndose hasta la base 0.25 del esternito 10, borde ventral con 12-13 sólido, sedas claviformes en la base 0.85 y 2 sedas largas en la base del ápice 0.15. La gonapofisis de las hembras ligeramente excede el margen posterior del segmento 10; laterales, en una vista ventral con lóbulos obtusos paralelo, en forma de puntas, el borde ventral con 12-14 sedas claviformes en la base de 0.70 y 3-4 de largo, sedas en la base del ápice de 0.30 de longitud; en el lado externo con 3-5 sedas espiniformes; viéndolas lateralmente, las sedas centrales flexibles y tan largas como las sedas laterales (Novelo-Gutiérrez 1991). Pene con ápice bífido (Kennedy 1920). El sistema inmune de las hembras es más fuerte que el de los machos (Córdoba-Aguilar et al. 2006).</p>
ii. Distribución en México y en el estado de Morelos		

<b>Región</b>	<b>Estado</b>	Morelos.
	<b>Municipio</b>	Tlaquiltenango (Morales-Barrera 2000). Amacuzac, Ayala, Jantetelco, Mazatepec, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Tlaquiltenango, Xochitepec, Xoxocotla (García-Castillo, 1987).
<b>Distribución</b>	<b>Histórica</b>	ND.
	<b>Actual</b>	El género es particularmente abundante en especies en México: México podría ser su centro de especiación. Se distribuye en los estados de Baja California Sur, Chiapas. Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa y Veracruz (Calvert 1902; Garrison 1994; Gómez-Anaya 2008; González-Soriano y Novelo-Gutiérrez 2007; Morales-Barrera 2000; Novelo R. <i>dixit</i> ).
	<b>Amplia o restringida</b>	Amplia.
<b>Tipo de Vegetación</b>		Siguiendo la clasificación de Rzedowski (2006) esta especie se distribuye en el bosque tropical caducifolio. <i>Argia tezpi</i> parece ser residente de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla (REBIOSH) ya que se le colectó reproduciéndose sobre cuerpos de agua (Morales-Barrera 2000; González-Soriano et al. 2004)
<b>iii. Ambiente en donde se desarrolla la especie en el estado de Morelos</b>		
<b>Clima</b>		De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1989) y la distribución reportada por municipio según las estaciones meteorológicas en el estado de Morelos, los tipos de clima son (García 1988; García 1989):  Amacuzac: Aw <sub>o</sub> (w) (i') g Cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación y marcha de temperatura tipo Ganges.  Puente de Ixtla: Aw <sub>o</sub> (w) (i') gw" Cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges, y presencia de canícula.  Tepalcingo: Aw <sub>o</sub> (w) (i') gw" Cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, con poca oscilación, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.  Tlaquiltenango: Aw <sub>o</sub> (w) igw" Cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más seco de los subhúmedos, isothermal, con marcha de temperatura tipo Ganges y presencia de canícula.
<b>Altitud</b>		700 a 2200 msnm (González-Soriano <i>dixit</i> ).
<b>Humedad relativa</b>		ND.
<b>Tipo Ambiente</b>		Se le encuentra a las orillas de arroyos y ríos, en la vegetación adyacente a cuerpos de agua y en sitios abiertos, soleados y alejados del agua para realizar actividades de alimentación (Morales-Barrera 2000).  Se observó que en Chamela, Jalisco <i>A. tezpi</i> es uno de los pocos cigópteros que se encuentran durante la época de sequía en la orilla de los arroyos con poca agua. La disponibilidad de agua es un factor crítico en su ciclo de vida (González-Soriano et al. 2004).
<b>Tipo de hábitat</b>		Habitante de escorrentías, ríos y cuerpo de agua permanentes

		(Novelo-Gutiérrez 1991). Tiene afinidad por las orillas, remansos y arroyos expuestos (Gómez-Anaya 2008).
<b>iv. Biología de la especie</b>		
<b>Alimentación</b>		ND.
<b>Conducta</b>		Temporada de vuelo: junio en Colorado, EUA (Abbot 2005). En Morelos la temporada de vuelo es todo el año. En laboratorio se observó que emergen entre 12:19 hrs a 13:05 hrs (Novelo-Gutiérrez 1991). Existen interacciones agresivas entre machos, reportados en la estación de Chamela (González-Soriano et al. 2004). Los machos se presentan posados en piedras (González-Soriano et al. 2009).
<b>Reproducción animal</b>	<b>Sistemas de apareamiento</b>	ND.
	<b>Reproducción</b>	Oviposición endofítica en vegetación acuática con el macho sujetando a la hembra, con mucha frecuencia de manera comunal (varias parejas en una misma planta) (Novelo R. <i>dixit.</i> ).
	<b>Edad a la primera reproducción</b>	ND.
	<b>Duración de la vida reproductiva</b>	ND.
	<b>Época y frecuencia del apareamiento</b>	ND.
	<b>Número de huevos o crías</b>	ND.
	<b>Cuidado parental</b>	No existe ningún cuidado parental (Novelo <i>dixit.</i> )
<b>v. Ecología y demografía de la especie</b>		
<b>Tamaño poblacional (por localidad)</b>		Esta especie presentó la abundancia más alta en la Reserva de la Biosfera de Sierra de Huautla (443 abundancia). La frecuencia (12, 100%) fue durante todo el año, por lo que se le considera constante (Morales-Barrera 2000).
<b>Parámetros poblacionales</b>		ND.
<b>Tendencia poblacional</b>		ND.
<b>vi. Importancia de la especie</b>		
<b>Importancia biológica</b>		ND.
<b>Importancia económica</b>		ND.
<b>Usos tradicionales</b>		ND.
<b>Justificación del estatus de emblemática para el estado</b>		<i>Argia tezpi</i> es una especie muy común en la zona sur del Estado, principalmente en la Reserva de Sierra de Huautla. Los niños de las comunidades rurales las reconocen y las buscan en los arroyos para atraparlas. Los nombres comunes que le dan son caballitos voladores y libélulas; esto sucede en la témpora de lluvias.
<b>vii. Estado de conservación</b>		
<b>Amenazas a la especie</b>		ND.

<b>Impacto humano</b>		ND.
<b>Estado de conservación de la especie</b>		Es una especie muy común, se le encuentra en grandes poblaciones donde habita (Novelo R. <i>dixit.</i> ). No está considerada bajo algún tipo de riesgo (Semarnat 2010; IUCN 2014).
<b>Situación del hábitat con respecto a las necesidades de la especie.</b>		ND.
<b>Manejo</b>		ND.
<b>Acciones de conservación</b>		El grupo de los Odonatos decrece junto con la degradación de las zonas conservadas y depende de la disponibilidad de los cuerpos de agua (González-Soriano y Novelo-Gutiérrez 2007). Por lo que es importante trabajar con la conservación del hábitat.
<b>viii. Diagnóstico sobre las necesidades de información de las especies seleccionadas.</b>		En general el grupo de Odonatos es bien conocido en zonas templadas y frías, sin embargo en lugares cálidos y húmedos son menos estudiados (Morales-Barrera 2000). En general en el grupo de Odonatos falta información sobre su distribución (González-Soriano y Novelo-Gutiérrez 2007).

#### **Bibliografía:**

- Abbott, J. C. 2005. Dragonflies and Damselflies of Texas and the South-Central United States: Texas, Louisiana, Arkansas, Oklahoma, and New Mexico. Princeton University Press.
- Calvert, P. P. 1902. Odonata. Páginas 77-78 en F. D. Godman, y O. Salvin, editores. Biología Centrali-Americana: Insecta Neuroptera Porter and Dulau Co, USA.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), y Naturalista. 2013. Caballito del diablo (*Argia tezpi*). México. Disponible en <http://conabio.inaturalist.org/taxa/94574-Argia-tezpi> (consultada Septiembre 2013).
- CONABIO. 2008. Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García, E. 1989. Apuntes de climatología. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García-Castillo, V. 1987. Estudio taxonómico sel suborden Zygoptera del estado de Morelos (Insecta:Odonata). Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM, 139 p.
- Garrison, W. R. 1994. A synopsis of the genus *Argia* of the United States with keys and descriptions of new species, *Argia sabino*, *A. leonarae*, and *A. pima* (Odonata: Coenagrionidae). Transactions of the American Entomological Society **120**:287-368.

- Gómez-Anaya, J. A. 2008. Ecología de los ensamblajes de larvas de Odonatos (Insecta) y su uso potencial como indicadores de calidad ecológica en la Sierra de Coalcomán, Michoacán, México. Tesis de Doctorado. Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Área Académica de Biología. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo.
- González-Soriano, E., F. A. Noguera, S. Zaragoza-Caballero, y E. Ramírez-García. 2009. Odonata de un bosque tropical caducifolio: Sierra de San Javier, Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80:341-348.
- González-Soriano, E., F. A. Noguera, S. Zaragoza-Caballero, y E. Ramírez-García. 2009. Odonata de un bosque tropical caducifolio: Sierra de San Javier, Sonora, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80:341-348.
- González-Soriano, E., O. Delgado-Hernández, y G. L. Harp. 2004. Libélulas de la estación de biología Chamela (Insecta: Odonata). Páginas 37-61 en A. N. García-Aldrete, y R. Ayala, editores. *Artrópodos de Chamela*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- González-Soriano, E., y R. Novelo-Gutiérrez. 2007. Odonata of Mexico revisited. *Odonata: Biology of Dragonflies*. Scientific Publishers 9:105-136.
- IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. USA. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/amazing-species> (consultada Septiembre 2013).
- Kennedy, C. H. 1920. Forty-two hitherto unrecognized genera and subgenera of Zygoptera. *Ohio Journal of Science* 21:83-88.
- Morales-Barrera, M. A. 2000. Análisis de la odonatofauna (Insecta: Odonata) de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos.
- Novelo-Gutiérrez, R. 1991. Biosystematics of larvae of the genus *Argia* in Mexico (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 21:39-71.
- Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1<sup>ra</sup>. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 504 pp.
- Semarnat. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Diario Oficial de la Federación (DOF), jueves 30 de diciembre de 2010.

#### **Agradecimientos:**

Agradecemos al Dr. Rodolfo Novelo Gutiérrez, a la Dra. Angélica Corona López, Biól. María de los Ángeles Hernández Galindo, y a la Biól. Sara Gabriela Sánchez Villegas por su colaboración para la elaboración de esta ficha.