

Forma de citar: Ayestarán-Hernández, L. M., E. Arellano-Arenas, A. Alemán-Octaviano, M. G. Rangel-Altamirano, V. Carrasco-Carballido e I. Abad-Fitz. 2014. *Reithrodontomys chrysopsis*, 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>Reithrodontomys chrysopsis</i>
Nombre común		Ratón cosechero de Volcán, ratón de campo, “volcano harvest mouse” (CONABIO 2008; ITIS 2014).
Información taxonómica	Nombre científico	<p>Reino Animalia Phylum Chordata Clase Mammalia Orden Rodentia Familia Cricetidae Género <i>Reithrodontomys</i> Especie <i>Reithrodontomys chrysopsis</i> Merriam, 1900. (Musser y Carleton 2005).</p> <p>Se conocen dos subespecies en México: <i>Reithrodontomys chrysopsis chrysopsis</i> Merriam, 1901 <i>Reithrodontomys chrysopsis perotensis</i> Merriam, 1901 (Hooper 1952; Ramírez-Pulido et al. 2005) Pertenece al grupo de especies <i>megalotis</i> (Hooper 1952).</p>
	Sinónimos	<p><i>Reithrodontomys colimae</i> Merriam, 1901 <i>Reithrodontomys orizabae</i> Merriam, 1901 <i>Reithrodontomys perotensis</i> Merriam, 1901 <i>Reithrodontomys tolucae</i> Merriam, 1901 (Musser y Carleton 2005).</p>
	Descripción de la especie	Ratón de tamaño mediano, pero el más grande del subgénero <i>Reithrodontomys</i> (Hooper 1952). Su pelaje en general es de color anaranjado brillante en el dorso, éste es más marcado en los lados donde también puede ser cobrizo. Tiene mezcla de pelo negro (sobre todo en la cabeza y el hocico), con pelos de guardia de color negro en la región basal y plateados en la región distal. La coloración del pelaje varía con la edad y la estación. En los juveniles y subadultos es marrón oscuro. Presenta anillo ocular negro. Las orejas son grandes y negras, escasamente o bien cubiertas de largos pelos negros. La parte ventral es de color canela rosado. La cola es claramente bicolor con negro por arriba y clara por debajo. La superficie de las patas es completamente blanca (Hooper 1952; Hall 1981; Lira y Gaona 2005).
	Diagnóstico de la especie	<p>Se distingue de otros cricétidos por la presencia de un surco longitudinal en los incisivos superiores, el cual es característico del género. Dentro del subgénero <i>Reithrodontomys</i>, es la especie de mayor tamaño, tanto en medidas externas, como craneales. Los rangos de las medidas somáticas, calculados de acuerdo con lo reportado por Hooper (1952; 24 ejemplares examinados) y por Lira y Gaona (2005), son: Longitud total: 165 a 201 mm; longitud de la cola: 98 a 106 mm; pata trasera derecha: 17 a 22 mm; oreja derecha: 17 a 21 mm; peso 14g. Con respecto a las medidas del cráneo, Hooper (1952; 24 ejemplares examinados) reporta: Longitud del cráneo: 23.0-25.1 mm; ancho del cráneo: 10.9-11.8 mm; ancho del arco zigomático: 11.6-12.6 mm; profundidad del cráneo: 8.6-9.5 mm; longitud del rostro: 8.3-9.2 mm. La fórmula dentaria es: I 1/1, C 0/0, PM 0/0, M 3/3=16.</p> <p>En comparación con otras especies del subgénero al que pertenece y con las que cohabita, <i>R. chrysopsis</i> se asemeja a <i>R. megalotis</i> y a <i>R. sumichrasti</i>, sobre todo en la coloración. De <i>R. megalotis</i> se diferencia por su mayor tamaño del cuerpo y de las orejas (no mayor a 16 mm en <i>R. megalotis</i>) y carecen de pelos; la cola es más larga (no más de 90 mm en <i>R. megalotis</i>). El cráneo de <i>R. chrysopsis</i> es más ancho y más profundo y con bula auditiva más grande. Comparando con <i>R. sumichrasti</i>, también se distingue por su</p>

		<p>mayor tamaño, aunque podría confundirse con algunos juveniles de <i>R. chrysopsis</i>; en estos casos la gran longitud de la cola en <i>R. sumichrasti</i> es la característica externa que los distingue; la pata es más grande en <i>R. chrysopsis</i> y siempre con pelo, mientras que en <i>R. sumichrasti</i> no (Hooper 1952). El cráneo es más ancho que el de <i>R. sumichrasti</i> con muesca cigomática moderada y bula timpánica más grande (Hooper 1952).</p> <p>En Morelos se reporta que los ejemplares colectados muestran color rojo viejo (5/6 7.5YR) con dorso más oscuro (3/2YR) y vientre crema amarillento (6.5/5 10YR); existe poca variación entre ejemplares examinados provenientes de diferentes localidades del Estado (Álvarez-Castañeda 1996).</p>
ii. Distribución en México y en el estado de Morelos		
Región	Estado	Morelos.
	Municipio	Huitzilac (Tabla 2 del Proyecto CONABIO KF004).
Distribución	Histórica	Especie endémica de México; de manera más específica se considera microendémica de toda la Faja Volcánica Transversal o Eje Neovolcánico Mexicano.
	Actual	<p>Particularmente en las altas montañas desde el Cofre de Perote y el Volcán Pico de Orizaba en Veracruz hasta el Volcán Nevado de Colima en Jalisco (Hooper 1952; Hall 1981; Lira y Gaona 2005; González-Ruiz et al. 2007). Su rango altitudinal, por arriba de los 2,800 msnm, hace que su distribución sea muy discontinua. El registro más bajo está a 2820 msnm en Coatepec de Harinas, Estado de México, mientras que el más alto está a 4,115 msnm en el Volcán Iztaccihuatl, Estado de México (González-Ruiz et al. 2007; Hooper 1952).</p> <p>A través de modelos de predicción de distribución, se calculó que esta especie pudiera estar presente en Chiapas y Oaxaca (Ceballos González 2008), aunque su presencia no ha sido corroborada.</p>
	Amplia o restringida	Restringida.
Tipo de Vegetación		Siguiendo la clasificación de Rzedowski, y de acuerdo a la información recabada, esta especie se puede encontrar en bosque de coníferas (Rzedowski 2006), en particular en bosque de pino-encino y oyameles, asociado principalmente a <i>Abies religiosa</i> y zacatonales (Hooper 1952; González-Ruiz et al. 2007).
iii. Ambiente en donde se desarrolla la especie en el estado de Morelos		
Clima		Para la zona del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, que es en donde se ha colectado esta especie principalmente, se reporta un clima C(w ₂ ')(w), que se refiere a templado subhúmedo, el más húmedo de los subhúmedos, con una temperatura media anual entre 12 y 18 °C, presenta canícula, con un porcentaje de lluvia invernal menor de cinco, verano fresco y largo, la variación de la temperatura es menor a 5°C, es decir isotermal y con marcha de temperatura tipo Ganges. El mes más frío es enero, con una temperatura mínima promedio de 1.6°C, temperatura que aumenta paulatinamente hasta llegar a su máximo durante los meses de abril y mayo (22 °C), disminuyendo luego con las lluvias del mes de julio. El régimen de precipitación es de lluvias en verano, con un promedio de 1550.6 mm anuales, éstas comienzan generalmente a mediados del mes de mayo y terminan la primera quincena de octubre. En los meses de julio y agosto se presenta canícula (CONANP 2008; García 1989).
Altitud		En Morelos se ha colectado entre 2900 y 3050 msnm (Álvarez-Castañeda 1996).
Humedad relativa		ND.
Tipo Ambiente		Terrestre.
Tipo de hábitat		Habita en laderas y cañones de regiones boscosas frías y húmedas. En estos lugares ocupa pequeños agujeros, así como en madrigueras superficiales hechas con pastos

		(Ceballos y Galindo 1984). En Bosques de pino-abetos, pino-encino, cerca de zacatón y zonas cubiertas por helechos, musgos y arbustos (Lira y Gaona 2005). Esta especie es de tolerancia restringida y las condiciones ambientales de su colecta son muy similares en las diferentes localidades (Hooper 1952; Álvarez-Castañeda 1996).
iv. Biología de la especie		
Alimentación		Especie omnívora que se alimenta de granos, semillas, insectos y brotes de pastos y otras plantas que almacena en su madriguera (Ceballos y Galindo 1984; Lira y Gaona 2005; Monroy-Vilchis et al. 1999).
Conducta		Son organismos de hábitos nocturnos, al parecer en horas avanzadas de la noche. Construye sus nidos (de aspecto esférico) empleando pastos, al ras de suelo, bajo rocas o troncos (Ceballos y Galindo 1984; Lira y Gaona 2005).
Reproducción animal	Sistemas de apareamiento	ND.
	Reproducción	ND.
	Edad a la primera reproducción	ND.
	Duración de la vida reproductiva	ND.
	Época y frecuencia del apareamiento	ND.
	Número de huevos o crías	ND.
	Cuidado parental	ND.
v. Ecología de la especie		
Tamaño poblacional		Es una especie poco abundante. En un estudio realizado en la zona de las Lagunas de Zempoala y Atexcapan, en el Municipio de Huitzilac, Morelos, se reporta una densidad de entre 2 a 3 individuos por hectárea (Pérez-Lezama 2000). En ese mismo estudio, refieren que los individuos tienen un área de actividad muy amplia, sin mostrar ninguna asociación específica con algún microhábitat (distribución al azar) (Pérez-Lezama 2000).
Parámetros poblacionales		En el estudio realizado en Morelos, se estimaron valores de proporción de sexo de 0.5-1 en la zona de Zempoala, y 1-0 en Atexcapan. Ambos en el Municipio de Huitzilac. Sin embargo, esta información sólo es una aproximación, debido a las pocas capturas que se tuvieron (Pérez-Lezama 2000).
vi. Importancia de la especie		
Importancia biológica		Los requerimientos de esta especie asociada a hábitat templado, así como su asociación a zacatonales, hacen que sus poblaciones sean alopátricas (e. i. aisladas geográficamente), con las implicaciones de variación que esto representa. Otros roedores con patrones de distribución alopátrica han evidenciado la presencia de especies crípticas (González-Cózatl et al. 2009). Es posible que existan más entidades específicas, al menos aquellas que han sido reconocidas como subespecies (Ruiz-Guajardo 2002).
Importancia económica		ND.
Uso tradicional		ND.

Justificación del estatus de emblemática para el estado		Es una de las cuatro especies de mamíferos endémicos al Eje Volcánico Transversal que ocupa territorio del estado de Morelos. Es una especie rara y que por su afinidad templada y al parecer poca tolerancia a cambios ambientales podría representar una especie indicadora de perturbación o cambio climático.
vii. Estado de conservación		
Amenazas a la especie		ND.
Impacto humano		ND.
Estado de conservación de la especie		A pesar de que en las pocas publicaciones que incluyen a esta especie se reporta que es poco común, no está considerada bajo alguna categoría de protección ambiental por la normatividad mexicana (Semarnat 2010). La "IUCN Red List of Threatened Species" la considera como una especie de "preocupación menor" debido a su amplia distribución, elevada población y porque es poco probable que sus poblaciones disminuyan drásticamente (Álvarez-Castañeda et al. 2008). Debería de reconsiderarse su estado de conservación ya que su hábitat es considerado con potencial maderero, y aunque en las zonas en las que se distribuye hay pocos asentamientos humanos, la presión sobre su hábitat puede ejercer riesgos sobre el mantenimiento de las poblaciones (Lira y Gaona 2005).
Situación del hábitat con respecto a las necesidades de la especie		La Franja Volcánica Transversal en donde se distribuye esta especie, está definida por un área de 920 km. Se encuentra entre los 1000 y poco más de 5000 msnm, predominando altitudes entre los 1500 y 2500 msnm (Escalante et al. 2007).
Tendencia poblacional		ND.
Manejo		ND.
Acciones de conservación		Considerando que las zonas en las que habita existe extracción de madera, es recomendable que la tala desmedida de los bosques no continúe. Esto no sólo se reflejará en el mantenimiento del hábitat de esta especie, sino de muchas otras asociadas a los bosques de coníferas.
viii. Diagnóstico sobre las necesidades de información de las especies seleccionadas.		De manera general, la información existente sobre esta especie es escasa y no actualizada; sobre todo en aspectos taxonómicos, biológicos y ecológicos. Se desconocen aspectos de la biología reproductiva, conducta y parámetros poblacionales. Estos últimos, serían de gran importancia para conocer el estado de conservación de esta especie de manera concreta. Dado que las poblaciones están aisladas, es recomendable realizar estudios filogenéticos para ver si existe diferenciación genética entre ellas, y de ser posible revisar su taxonomía.

Bibliografía:

- Álvarez-Castañeda, S. T. 1996. Los mamíferos del Estado de Morelos. Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S. C. La Paz, Baja California Sur, México.
- Álvarez-Castañeda, S. T., I. Castro-Arellano, T. Lacher, y E. Vázquez. 2008. *Reithrodontomys chrysopsis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2014.2. USA. Disponible en <http://www.iucnredlist.org/details/19404/0> (consultada Septiembre 2013).
- Ceballos González, G. J., 2008. Modelado de la distribución de las especies de mamíferos de México para un análisis GAP. EcoCiencia SC. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. DS006. México D. F.

- Ceballos, G., y C. Galindo. 1984. Mamíferos silvestres de la Cuenca de México. Programme of Man and The Biosphere (MAB, UNESCO), Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, LIMUSA, México, D.F.
- CONABIO. 2008. Capital natural de México, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), editor. 2008. Anteproyecto Programa de Conservación y Manejo. Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Páginas 193. 1^{ra} edición. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), México.
- Escalante, T., G. Rodríguez, N. Gámez, L. León-Paniagua, O. Barreba, y V. Sánchez-Cordero. 2007. Biogeografía y conservación de los mamíferos. Página 514 en I. Luna, J. J. Morrone, y D. Espinosa, editores. Biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García, E. 1989. Apuntes de climatología. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- González-Cózatl, F. X., E. Arellano, y F. A. Cervantes. 2009. Diversidad crítica en la CNMA descubriendo nuevas especies de roedores mexicanos. Páginas 55-64 en F. A. Cervantes, editor. 60 años de la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- González-Ruiz, N., J. Ramírez-Pulido, y H. H. Genoways. 2007. Review of the harvest mice (Genus *Reithrodontomys*) in the mexican state of México. Western North American Naturalist **67**:238-250.
- Guerrero, S., y A. Cervantes. 2003. Lista comentada de los mamíferos terrestres del estado de Jalisco, México. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) **89**:93-110.
- Hall, E. R. 1981. The mammals of North America. Volumen II. The Blackburn Press, Michigan, USA.
- Hooper, E. T. 1952. A systematic review of the mice (Genus *Reithrodontomys*) at Latin America. University of Michigan Press, Michigan, USA.
- ITIS (Integrated Taxonomic Information System). 2014. Integrated Taxonomic Information System. USA, Canadá y México. Disponible en <http://www.itis.gov/> (consultada Septiembre 2014).
- Lira, I. E., y S. Gaona. 2005. *Reithrodontomys chrysopsis*. Página 780 en G. Ceballos, y G. Oliva, editores. Mamíferos silvestres de México. Fondo de Cultura Económica, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Monroy-Vilchis, O., H. Rangel-Cordero, M. Aranda, A. Velázquez, y F. Romero. 1999. Los mamíferos de hábitat templados del sur de la Cuenca de México. Páginas 141-159 en A. Velázquez, y F. Romero, editores. Biodiversidad de la región de montaña del sur de la Cuenca de México. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Secretaría de Medio Ambiente. México.
- Musser, G. G., y M. D. Carleton. 2005. Superfamily Muridae en: Mammal species of the world. Páginas 894-1531 en D. E. Wilson, y D. M. Reeder, editores. Mammal Species of the World: A Taxonomic and geographic reference. The Johns Hopkins University Press, USA.
- Pérez-Lezama, E. L. 2000. Comportamiento demográfico comparativo en ratones (Rodentia: Muridae) de dos áreas dentro del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Morelos, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos.
- Ramírez-Pulido, J., J. Arroyo-Cabrales, y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. Acta Zoológica Mexicana (n. s.) **21**:21-82.
- Ruiz-Guajardo, J.C. 2002. Filogeografía de una especie de roedor múrido endémico al Eje Volcánico Transversal (*Reithrodontomys chrysopsis*). Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1^{ra}. 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.