

# PRIMEROS REGISTROS PARA LA HERPETOFAUNA DEL MUNICIPIO DE HUILOAPAN DE CUAUHTÉMOC, VERACRUZ, MÉXICO

FIRST RECORDS FOR THE HERPETOFAUNA OF THE MUNICIPALITY OF HUILOAPAN DE CUAUHTÉMOC, VERACRUZ, MEXICO

RAFAEL PERALTA HERNÁNDEZ<sup>1\*</sup> & JORGE LUIS CASTILLO JUÁREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Museo de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, Batalla 5 de Mayo s/n, Col. Ejército de Oriente. 09230, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup>Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Camino Viejo Peñuela-Amatlán de los Reyes. S/n. 94945. Mpio. Amatlán de los Reyes, Veracruz, México.

\*Correspondence: [phrafu4@gmail.com](mailto:phrafu4@gmail.com)

Received: 2021-03-03. Accepted: 2021-06-01.

Editor: Jorge Eúfrates Morales Mávil, México.

Veracruz es considerado a nivel nacional como el estado con la tradición de recolecta más larga en cuanto a anfibios y reptiles se refiere (Ochoa-Ochoa & Flores-Villela, 2011), a pesar de lo anterior, existen regiones que permanecen pobremente muestreadas (por ejemplo: la zona centro oriental, Almaraz-Vidal & Cerón de la Luz, 2016; Sierra de Zongolica, De La Torre-Loranca et al., 2020). En particular en la región denominada las montañas o altas montañas, la cual se encuentra ubicada en el centro del estado y que está integrada por 57 municipios comprendidos en un área de 6 053 km<sup>2</sup> (SEFIPLAN, 2013), caracterizada por su amplia heterogeneidad topográfica (Rivera Hernández et al., 2018); se han descrito nuevas especies en años recientes (Canseco-Márquez et al., 2016; García-Bañuelos et al., 2020), así como también se han publicado los primeros registros en la distribución de algunas especies en uno o más de los municipios que la conforman (Contreras-Calvario et al., 2019; De La Torre-Loranca et al., 2019; Kelly-Hernández et al., 2019; De La Torre-Loranca et al., 2020; Peralta-Hernández et al., 2020).

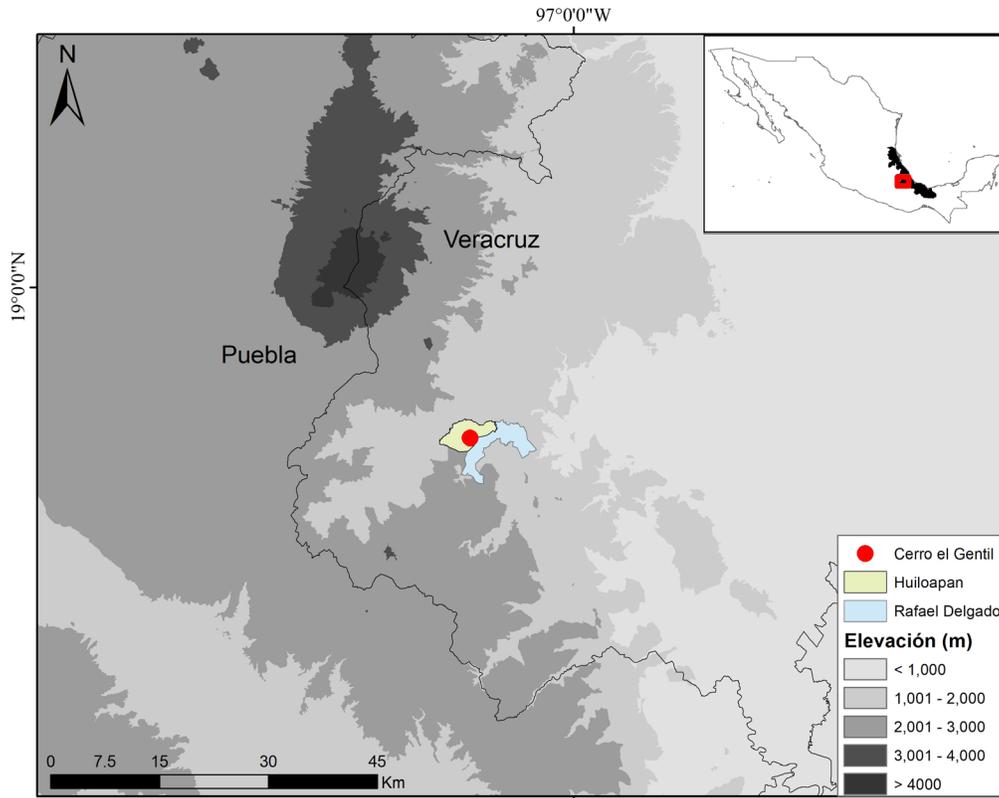
En este estudio reportamos los primeros registros de anfibios y reptiles encontrados en el municipio de Huiloapan de Cuauhtémoc, el cual forma parte de la región de las altas montañas (SEFIPLAN, 2013); en específico el área muestreada corresponde al cerro el Gentil, el cual está ubicado en la porción oriente de dicho municipio y colinda con el municipio de Rafael Delgado, Veracruz (Fig. 1). La vegetación con mayor extensión en el sitio es el bosque mesófilo de montaña, aunque también hay zonas de bosque perturbado (Vargas-Rueda, 2018) y bosque mixto en las zonas de mayor elevación, en cuyo dosel predominan árboles del género *Cupressus*, *Quercus* y *Pinus*. Los registros reportados se encontraron durante visitas casuales a la zona

de estudio, desde el mes de octubre del 2020 y hasta el mes de marzo del 2021, las cuales consistieron únicamente en recorridos diurnos, en un área que comprende un intervalo altitudinal de 1680 – 2390 m s.n.m. La búsqueda de organismos consistió en revisar los microhábitats que son utilizados de manera recurrente por anfibios y reptiles, por ejemplo debajo de objetos localizados en la superficie del suelo y en bromelias epífitas (Aguilar-López et al., 2017; Parra-Olea et al., 2020). Todos los organismos encontrados se fotografiaron para ser identificados posteriormente mediante el uso de literatura especializada (Flores-Villela et al., 1995; López-Luna et al., 1999; Parra-Olea et al., 2010; García-Bañuelos et al., 2020), también depositamos una fotografía de cada especie en la colección digital del Museo de Historia Natural del Condado de Los Ángeles (LACM PC), las cuales fueron catalogadas y verificadas por el administrador de la colección herpetológica. Adicionalmente la identificación de las salamandras fue verificada por Sean M. Rovito.

## Registros:

### Amphibia

Salamandra de cafetal, *Aquiloerycea cafetalera* (Parra-Olea, Rovito, Márquez-Valdelmar, Cruz, Murrieta-Galindo y Wake, 2010): (18.802787° N, 97.130485° O; WGS 84; 2370 m s.n.m; Fig. 2). Se observaron un total de ocho individuos durante las visitas al área de estudio, los cuales fueron encontrados debajo de troncos caídos, en sitios correspondientes al bosque mesófilo de montaña y al bosque mixto. La localidad reportada se encuentra a 3.25 km en línea recta al norte de la población conocida más cercana, ubicada en la localidad de Zoncolco, municipio de Rafael



**Figure 1.** Map of the locality sampled during this study and the location of the municipalities of Huiloapan de Cuahtémoc and Rafael Delgado, Veracruz.  
**Figura 1.** Mapa de la localidad muestreada durante este estudio y la ubicación de los municipios de Huiloapan de Cuahtémoc y Rafael Delgado, Veracruz.

Delgado (Parra-Olea et al., 2010) y representa una ampliación del intervalo altitudinal superior de la especie de 150 m (Aguilar-López et al., 2017).

Salamandra enana de la Sierra Madre Oriental, *Parvimolge townsendi* (Dunn, 1922): (18.813175° N, 97.128864° O; WGS 84; 2209 m s.n.m.; Fig. 3). El 11 de febrero a las 13:30 h, encontramos dos organismos, que dado su reducido tamaño clasificamos como jóvenes (longitud total < 25 mm; en comparación con la longitud total máxima de 42 mm, Dunn, 1922), así como dos hembras grávidas, en una brecha con abundante hojarasca, en un sitio correspondiente al bosque mesófilo de montaña. Uno de los organismos juveniles y una de las hembras se encontraron entre la hojarasca, mientras que los otros se encontraron debajo de troncos caídos. Una de las hembras fue colectada y mantenida en cautiverio durante cinco días, para posteriormente ser liberada; el 14 de febrero se observó que ésta había depositado un total de nueve huevos. La localidad aquí reportada se encuentra a 3.93 km en línea recta al sureste del registro conocido más cercano, en el cerro del Borrego, municipio de Orizaba (Contreras-Calvario et al., 2019), además representa una ampliación del intervalo



**Figure 2.** Specimen of *Aquiloerycea cafetalera*, with catalog number LACM PC 2716.  
 Photo: Rafael Peralta Hernández.  
**Figura 2.** Ejemplar de *Aquiloerycea cafetalera*, con número de catálogo LACM PC 2716.  
 Foto: de Rafael Peralta Hernández



**Figure 3.** Adult female of *Parvimolge townsendi* with egg-laying clutch while kept in captivity; catalog number LACM PC 2713. Photo: Rafael Peralta Hernández.

**Figura 3.** Hembra adulta de *Parvimolge townsendi* con la nidada ovopositada mientras fue mantenida en cautiverio; número de catálogo LACM PC 2713. Foto: Rafael Peralta Hernández.

altitudinal superior de la especie de 259 m (Sandoval-Comte et al., 2012). Por otro lado, el registro de camada presentado corresponde al segundo reporte de camada de la especie, con tres huevos menos que lo reportado con anterioridad, además de ocurrir un mes antes (Duellman, 1959). La hembra grávida fue colectada y mantenida en cautiverio con el permiso de colecta SEMARNAT: SGPA/DGVS/03194/20 otorgado a Leticia M. Ochoa Ochoa.

Tlaconete de Acultzingo, *Pseudoeurycea firscheini* Shanon y Werler, 1955: (18.80602° N, 97.129872° O; WGS 84; 2324 m s.n.m.; Fig. 4). El 11 de octubre a las 15:00 h, se registró un individuo adulto debajo de un tronco caído sobre el camino, la vegetación presente en el sitio correspondía a bosque mixto. Este registro se encuentra ubicado a 4.37 km en línea recta al noroeste de la población conocida más cercana, en la localidad cerro de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan (Kelly-Hernández et al., 2019).

Salamandra de color granito, *Pseudoeurycea granitum* García-Bañuelos, Aguilar-López, Kelly-Hernández, Vásquez-Cruz, Pineda-Arredondo y Rovito, 2020: (18.809863° N, 97.1262° O; WGS 84; 2187 m s.n.m.; Fig. 5). Durante las visitas a la localidad de estudio se observaron nueve individuos, de los cuales siete fueron encontrados en bromelias epifitas y dos debajo de tablas de madera, en sitios correspondientes al bosque mesófilo de montaña y al bosque perturbado respectivamente. La localidad reportada se encuentra a 4.4 km al noroeste de la población conocida más cercana, en el cerro de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan (García-Bañuelos et al., 2020).

Salamandra pigmea de Acultzingo, *Thorius dubitus* Taylor, 1941: (18.813175° N, 97.128864° O; WGS 84; 2209 m s.n.m.; Fig. 6). El día 11 de febrero a las 13:30 h encontramos un organismo debajo de un tronco caído en una brecha con abundante hojarasca, en un sitio de bosque perturbado. Este registro corresponde a la segunda localidad confirmada para la especie y se encuentra ubicado a 25.2 km en línea recta al este de la primer localidad, en Puerto del Aire, municipio de Acultzingo (Rovito et al., 2013); además representa el registro altitudinal más bajo, ampliando el intervalo altitudinal de distribución de la especie 171 m (Hanken y Wake, 1998).

## Reptilia

Abaniquillo de Schiede, *Anolis schiedii* (Wiegmann, 1834): (18.81174° N, 97.122988° O; WGS 84; 1970 m s.n.m.; Fig. 7). Durante las visitas al área de estudio se observaron un total de cuatro individuos, de los cuales dos se encontraron sobre la hojarasca y dos sobre las ramas de árboles jóvenes, en sitios correspondientes al bosque mesófilo de montaña. La localidad reportada llena una brecha en la distribución de la especie de aproximadamente 8.7 km en línea recta entre las localidades conocidas más cercanas, en el cerro de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan y el cerro del Borrego, municipio Orizaba (Kelly-Hernández et al., 2018; Peralta-Hernández et al., 2019).

Corredora de Liebmann, *Chersodromus liebmanni* Reinhardt, 1861: (18.81174° N, 97.122988° O; WGS 84; 1970 m s.n.m.; Fig. 8). Un ejemplar adulto muerto fue hallado a la orilla del camino el día 11 de febrero, alrededor de las 12:00 h, en un sitio de bosque



**Figure 4.** Specimen of *Pseudoeurycea firscheini*, with catalog number LACM PC 2715. Photo: Rafael Peralta Hernández.  
**Figura 4.** Ejemplar de *Pseudoeurycea firscheini*, con número de catálogo LACM PC 2715. Foto: Rafael Peralta Hernández.



**Figure 5.** Specimen of *Pseudoeurycea granitum*, with catalog number LACM PC 2714. Photo: Rafael Peralta Hernández.  
**Figura 5.** Ejemplar de *Pseudoeurycea granitum*, con número de catálogo LACM PC 2714. Foto: Rafael Peralta Hernández.



**Figure 6.** Specimen of *Thorius dubitus*, with catalog number LACM PC 2712. Photo: Jorge Luis Castillo Juárez.

**Figura 6.** Ejemplar de *Thorius dubitus*, con número de catálogo LACM PC 2712. Foto: Jorge Luis Castillo Juárez.

perturbado. Este registro se encuentra ubicado a 4.36 km al noroeste de la localidad conocida más cercana para la especie, en el cerro de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan (Kelly-Hernández, 2017).

Hojarasquera de Forbes, *Rhadinaea forbesi* Smith, 1942: (18.809863° N, 97.1262° O; WGS 84; 2187 m s.m.m.; Fig. 9). Un ejemplar juvenil fue encontrado debajo de una roca en un área descubierta de vegetación arbórea el día 18 de enero, alrededor de las 13:15 h. Este registro se encuentra a 4.03 km al noroeste de la localidad conocida más cercana para la especie, en el cerro



**Figure 7.** Specimen of *Anolis schiedii*, with catalog number LACM PC 2720. Photo: Rafael Peralta Hernández. / **Figura 7.** Ejemplar de *Anolis schiedii*, con número de catálogo LACM PC 2720. Foto: Rafael Peralta Hernández.

de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan (De la Torre-Loranca, 1999).

Nauyaca del Cerro Petlalcala, *Cerrophidion petlalcalensis* López-Luna, Vogt y De la Torre-Loranca, 1999: (18.80602° N, 97.129872° O; WGS 84; 2324 m s.n.m.; Fig. 10). Un ejemplar adulto fue observado en la orilla de una brecha con abundante hojarasca, mientras tomaba el sol el día 10 de noviembre, alrededor de las 13:00 h, en un sitio de bosque perturbado. Este registro se encuentra ubicado a 4.02 km al noroeste de la localidad tipo de la especie, en el cerro de Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan (López-Luna et al., 1999) y representa la localidad más septentrional de su área de distribución (De la Torre-Loranca et al., 2019).

Los registros aquí presentados muestran la importancia de dirigir estudios de campo a zonas que no han sido muestreadas con anterioridad, ya que durante este estudio fue posible



**Figure 8.** Dead specimen of *Chersodromus liebmanni*, with catalog number LACM PC 2718. Photo: Rafael Peralta Hernández.

**Figura 8.** Ejemplar encontrado muerto de *Chersodromus liebmanni*, con número de catálogo LACM PC 2718. Foto: Rafael Peralta Hernández.



**Figure 9.** Specimen of *Rhadinaea forbesi*, with catalog number LACM PC 2717. Photo: Rafael Peralta Hernández.

**Figura 9.** Ejemplar de *Rhadinaea forbesi*, con número de catálogo LACM PC 2717. Foto: Rafael Peralta Hernández.

encontrar registros que ampliaron el intervalo altitudinal de algunas especies, lo cual puede representar que la tolerancia ambiental de dichas especies es más amplia de lo que se conocía (Maciel-Mata et al., 2015), ofreciendo de este modo la oportunidad de realizar predicciones más certeras sobre su área de distribución en estudios posteriores (Bystraiakova et al., 2012). Otra posible explicación es que la ampliación del intervalo altitudinal de las especies ocurra debido al calentamiento global (Thomas, 2010), ya que ante las condiciones ambientales cambiantes, las especies pueden desplazarse rastreando las condiciones óptimas para su supervivencia (Williams y Blois, 2018).

Debido a que cuatro de las nueve especies reportadas se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo de la IUCN (*Aquiloerycea cafetalera*: “Vulnerable”, *Parvimolge townsendi*: “Vulnerable”, *Pseudoerycea firsi*: “Endangered” y *Thorius dubitus*: “Critically Endangered”) y otras cuatro no han sido evaluadas debido a que se considera que no se cuenta con datos suficientes (*Anolis schiedii*, *Cerrophidion petlalcalensis*, *Pseudoerycea granitum* y *Rhadinaea forbesi*; IUCN, 2021), consideramos que esta localidad puede ser relevante para la implementación de leyes y estrategias que promuevan la conservación de dichas especies. Adicionalmente el registro de la camada de *Parvimolge townsendi* proporciona información sobre el tamaño de camada más pequeño de la especie, así como la fecha exacta en que ocurre la ovoposición de los huevos (de la cual no había registro, Duellman, 1959), contribuyendo de esta forma al conocimiento de su biología reproductiva, el cual resulta esencial para la



**Figure 10.** Specimen of *Cerrophidion petlalcalensis*, with catalog number LACM PC 2719.

Photo: Rafael Peralta Hernández.

**Figura 10.** Ejemplar de *Cerrophidion petlalcalensis*, con número de catálogo LACM PC 2719. Foto: Rafael Peralta Hernández.

planeación de estrategias de conservación de especies en riesgo (Castro, 2009).

**Agradecimientos.**— A Sean M. Rovito por ayudarnos en la identificación de los ejemplares, en específico para las especies de salamandras, a Neftali Camacho por catalogar las fotografías de los ejemplares reportados en la colección digital del Museo de Historia Natural del Condado de Los Ángeles.

## LITERATURA CITADA

- Aguilar-Lopez, J.L., A. Sandoval-Comte & E. Pineda. 2017. Distribution, encounter rate and conservation status of *Aquiloerurycea cafetalera* (Caudata: Plethodontidae), a recently described Mexican salamander. *Phyllomedusa* 16:211-224.
- Almaraz-Vidal, D. & N.M. Cerón de la Luz. 2016. Listado y distribución de la herpetofauna de la zona centro-oriental de Veracruz. México. *Bioma* 40:21-34.
- Bystrakova, N., M. M. Peregrin, R. H. Erkens & O. Bezsmerna. 2012. Sampling bias and environmental space and its effect on the predictive power of species distribution models. *Systematics and Biodiversity* 10:305-315.
- Canseco-Márquez, L., C.J. Pavón-Vázquez, M.A. López-Luna & A. Nieto-Montes de Oca. 2016. A new species of earth snake (Dipsadidae, *Geophis*) from Mexico. *ZooKeys* 610:131-145.
- Castro, S. 2009. Biología reproductiva y conservación del endemismo *Polygala vayredae*. *Ecosistemas* 18:78-84.
- Contreras-Calvario, A.I., J.L. Castillo-Juárez, R. Avalos-Vela, N.M. Cerón-De la Luz & A. Mora-Reyes. 2019. Nuevos registros de distribución de cuatro especies de salamandras (Caudata: Plethodontidae) en la región de las altas montañas, Veracruz, México. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 2:64-70.
- De la Torre-Loranca, M.A. 1999. Anfibios y reptiles del cerro Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan, Veracruz, México. Tesis de licenciatura. Universidad Veracruzana, Córdoba, Veracruz, México.
- De la Torre-Loranca, M.A., C.I. Grünwald, A.E. Valdenegro-Brito, R.I. Cervantes-Burgos & U.O. García-Vázquez. 2019. New distributional records for the rare Mexican pitviper *Cerrophidion petlalcalensis* (Squamata: Viperidae) from Veracruz and Oaxaca, Mexico, with comments on distribution and the natural history. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 2:71-77.
- De la Torre-Loranca, M.A., R. G. Martínez-Fuentes, L. Canseco-Márquez & U.O. García-Vázquez. 2020. New records of amphibians and reptiles from Sierra de Zongolica, Veracruz and Puebla, Mexico. *Herpetological Review* 51:550-553.
- Duellman, W.E. 1959. The eggs and juveniles of the Plethodontid Salamander *Parvimolge townsendi* Dunn. *Herpetologica* 15:35-36.
- Dunn, E.R. 1922. A new Salamander from Mexico. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 35:5-6.
- Flores-Villela, O.A., F. Mendoza-Quijano & G. González-Porter. 1995. Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. *Publicaciones Especiales del Museo de Zoología* 10:1-285.
- García-Bañuelos, P., J.L. Aguilar-López, A. Kelly-Hernández, V. Vásquez-Cruz, E. Pineda & S.M. Rovito. 2020. A new species of *Pseudoeurycea* (Amphibia: Caudata) from the mountains of central Veracruz, Mexico. *Journal of Herpetology* 54:258-267.
- Hanken, J. & D.B. Wake. 1998. Biology of the tiny animals: Systematics of the minute salamanders (*Thorius*: Plethodontidae) from Veracruz and Puebla, Mexico, with descriptions of five new species. *Copeia* 1998:312-345.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources). 2021. The IUCN Red List of Threatened Species Version 2021-1. <https://www.iucnredlist.org>. (Consultado en julio 2021).
- Kelly-Hernández, A. 2017. Actualización de la herpetofauna del Cerro Petlalcala, municipio de San Andrés Tenejapan, Veracruz, México. Tesis de licenciatura, Universidad Veracruzana, Córdoba, Veracruz, México.
- Kelly-Hernández, A., V. Vásquez-Cruz, N.M. Cerón-de la Luz, E. León-López, U. O. García-Vázquez & L. Canseco-Márquez. 2018. Historia natural y nuevos registros de *Anolis schiedii* (Squamata: Dactyloidae) una lagartija endémica de Veracruz. *Revista Latinoamericana de Herpetología* 1:44-46.
- Kelly-Hernández, A., S.M. Rovito & V. Vásquez-Cruz. 2019. A new population of the endangered salamander *Pseudoeurycea firscheini* (Caudata: Plethodontidae) from Mexico, with note on natural history. *Phyllomedusa* 18:97-100.
- López-Luna, M.A., R.C. Vogt & M.A. de la Torre-Loranca. 1999. A new species of montane pitviper from Veracruz, México. *Herpetologica* 55:382-389.
- Maciel-Mata, C.A., N. Manríquez-Moran, P. Octavio-Aguilar & G. Sánchez-Rojas. 2015. El área de distribución de las especies: revisión del concepto. *Acta Universitaria* 25:3-19.
- Ochoa-Ochoa, L.M. & O. Flores-Villela. 2011. Endemismo de la herpetofauna de Veracruz: Análisis y problemáticas. Pp. 545-558.



- En: Cruz-Angón A. (Ed.). La biodiversidad en Veracruz, estudio de estado. Vol. II. Diversidad de Especies: Conocimiento Actual. CONABIO, México.
- Parra-Olea, G., S.M. Rovito, L. Marquez-Valdelamar, G. Cruz, R. Murrieta-Galindo & D.B. Wake. 2010. A new species of *Pseudoeurycea* from the cloud forest in Veracruz, Mexico. *Zootaxa* 2725:57-68.
- Parra-Olea, G., M.G. García-Castillo, S.M. Rovito, J.A. Maisano, J. Hanken & D.B. Wake. 2020. Descriptions of five new species of the salamander genus *Chiropterotriton* (Caudata: Plethodontidae) from eastern Mexico and the status of three currently recognized taxa. *PeerJ* 8:e8800.
- Peralta-Hernández, R., A. Perea-Pérez & R.O. Peralta-Hernández. 2019. Geographic distribution: *Anolis schiedii* (Schiede's Anole) *Hepetological Review* 50:747.
- Peralta-Hernández, R., R.O. Peralta-Hernández, G. Parra-Olea, A. López-Velázquez & M.G. García-Castillo. 2020. Amphibians and reptiles from cloud forest at Cumbre de Tonalixco in the central Veracruz highlands of Mexico. *IRFC Journal* 27:501-505.
- Rivera-Hernández, J.E., J.A. Pérez-Sato, G. Alcántara-Salinas, R. Servín-Juárez & C. García-García. 2018. El ecoturismo y el turismo real rural en la región de las altas montañas de Veracruz, México: potencial, retos y habilidades. *Agroproductividad* 11:129-135.
- Rovito, S.M., G. Parra-Olea, J. Hanken, R.M. Bonett & D.B. Wake. 2013. Adaptive radiation in miniature: the minute salamanders of the Mexican highlands (Amphibia: Plethodontidae: *Thorius*). *Biological Journal of the Linnean Society* 109:622-643.
- Sandoval-Comte, E. Pineda & J.L. Aguilar-López. 2012. In search of critically endangered species: the current situation of two tiny salamander species in the Neotropical mountains of Mexico. *PLoS One* 7:e34023.
- SEFIPLAN (Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz). 2013. Programa Región Las Montañas 2013-2016. Programas Regionales Veracruzanos. Gobierno del Estado de Veracruz. <http://www.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/2/2014/04/tfo7-pr-montana.pdf> [Consultado en julio 2021]
- Thomas, C.D. 2010. Climate, climate change and range boundaries. *Diversity and distributions* 16:488-495.
- Vargas-Rueda, F.A. 2018. Diversidad, estructura e inventario florístico del bosque mesófilo de montaña de Huiloapan de Cuauhtémoc, Veracruz, México. Tesis de maestría en ciencias en Ecología forestal. Universidad Veracruzana. Xalapa. Veracruz, México.
- Williams, J.E. & Blois J.L. 2018. Range shifts in response to past and future climate change: Can climate velocities and species' dispersal capabilities explain variation in mammalian range shifts? *Journal of Biogeography* 45:1-15.

