

EXTENSIÓN DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA SERPIENTE CHATILLA *LOXOCEMUS BICOLOR* (LOXOCEMIDAE) EN OAXACA Y NOTAS SOBRE SU ALIMENTACIÓN

RANGE EXTENSION OF THE CHATILLA SNAKE *LOXOCEMUS BICOLOR* (LOXOCEMIDAE) IN OAXACA AND NOTES ON ITS FEEDING

LUIS CANSECO-MÁRQUEZ^{1,2,*}, GLADYS REYES MACEDO¹ & ENRIQUE ALTAMIRANO MEDRANO³

¹Vinculación Interdisciplinaria para el Desarrollo Ambiental y lo Social AC

²Laboratorio de Herpetología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal 04510, México.

³Don David Gold México S.A. de C.V.

*Correspondence: lcanseco@gmail.com

Received: 2023-01-19. Accepted: 2023-02-02. Published: 2023-05-18.

Editor: Sean Rovito, México.

Abstract.– We report new distribution records for the chatilla snake *Loxocemus bicolor* in the state of Oaxaca. These records represent new municipality records. We also provide information on the diet of this species.

Keywords.– New record, diet, physiographic region, elevation.

Resumen.– Aportamos nuevos registros de distribución para la serpiente chatilla *Loxocemus bicolor* en el Estado de Oaxaca. Estos registros representan nuevo registro Municipal. También aportamos información sobre su dieta.

Palabras clave.– Nuevo registro, dieta, región fisiográfica, elevación.

La serpiente *Loxocemus bicolor* es el único representante de la familia Loxocemidae. Es una serpiente de talla mediana que puede alcanzar una longitud total de 153 cm. El cuerpo es robusto y el hocico es puntiagudo, con la escama rostral ligeramente hacia arriba; las escamas del cuerpo pequeñas, lisas e iridiscentes. La coloración dorsal es café oscuro, y en ocasiones presenta manchas blancas esparcidas en el cuerpo; vientre blanco inmaculado, crema o café uniforme; iris negro (Heimes, 2016; Savage, 2002).

En México, se encuentra ampliamente distribuida en la Costa del Pacífico, desde Nayarit hasta Chiapas, en donde su distribución se bifurca hacia el norte. También existen registros en la Cuenca del Balsas, en los estados de Guerrero y Morelos. Posteriormente su distribución por la costa continua hasta el noroeste de Costa Rica, incluyendo registros en Guatemala y Honduras (Nelson & Meyer, 1967; Heimes, 2016; Savage, 2002). Es una especie terrestre, semifosorial y de hábitos nocturnos. Habita en áreas abiertas dentro de regiones con bosque tropical

caducifolio, desde el nivel del mar hasta los 979 m s.n.m. (Carbajal-Márquez et al., 2015; Heimes, 2016). Esta serpiente se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2019) en la categoría de protección especial (Pr), mientras que en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la enlista bajo preocupación menor (LC) (Chaves et al., 2014), y en la CITES se categoriza en el Apéndice II.

En la dieta de esta especie se han registrado restos de roedores, huevos de tortugas marinas e iguanas del género *Ctenosaura*, así como de lagartijas del género *Aspidoscelis* (Green, 1983, 1997; Mora, 1987; Mora & Robinson, 1984; Figgener et al., 2018). El hocico puntiagudo de esta serpiente permite para su alimentación, obtener los huevos de dichos reptiles que han sido enterrados (Greene, 1997).

En Oaxaca, esta especie se distribuye a lo largo de la costa del Pacífico, aunque la mayoría de los registros provienen de la región del Istmo de Tehuantepec. Tiene una distribución

altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 600 m s.n.m.. Su presencia en el estado abarca las regiones fisiográficas Planicie Costera del Pacífico, Planicie Costera de Tehuantepec, y solo una pequeña parte en la Sierra Madre del Sur (Fig. 1) (Mata-Silva et al., 2015).

En este trabajo se proporciona información sobre su distribución, lo que representa un nuevo registro a nivel municipal y la extensión en el rango de su distribución altitudinal dentro del estado. Asimismo, se reportan datos sobre su alimentación. Los registros de esta especie para Oaxaca, fueron obtenidos de referencias publicadas (Nelson & Meyer, 1967) y de las bases de datos de Global Biodiversity Information

Facility (<https://www.gbif.org>) y VertNet (<http://www.vertnet.org/index.html>) (Apéndice 1). Los ejemplares observados fueron capturados, se les tomó la Longitud Hocico Cloaca (LHC), se fotografiaron y fueron liberados in situ. Las fotografías digitales fueron depositadas en la colección Natural History Museum of Los Angeles County (LACM PC).

Durante el estudio de biodiversidad realizado en el año 2021 dentro del Municipio de San Pedro Totolápan, Oaxaca, en las zonas correspondientes a las minas de Altagracia y El Águila, se observaron cuatro ejemplares de *Loxocemus bicolor*. Estos representan un nuevo registro a nivel municipal y una extensión en su rango de distribución altitudinal dentro del estado. Un

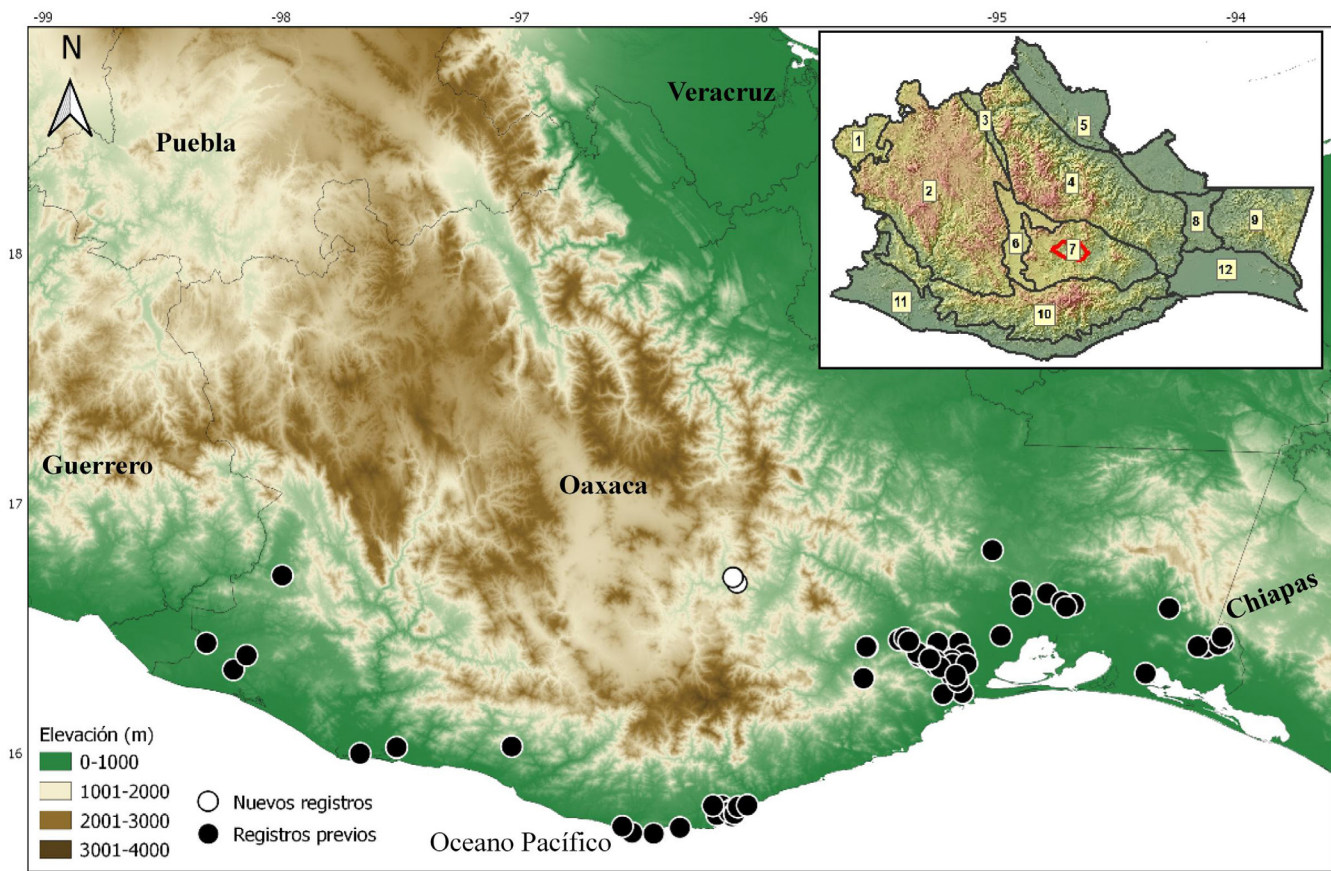


Figure 1. Geographic distribution of *Loxocemus bicolor* in Oaxaca (black circles correspond to the known records for the species and white, the new records). Upper right box shows the physiographic regions of Oaxaca according to Ortis Pérez et al (2004). The geographic regions where this species is found are: Pacific Coastal Plain (11), Tehuantepec Coastal Plain (12) and a portion in the Sierra Madre del Sur (10); and the new region registered for the species (7) which corresponds to the Central Mountains and Valleys. The red polygon located in this region corresponds to the Municipality of San Pedro Totolápan.

Figura 1. Distribución geográfica de *Loxocemus bicolor* en Oaxaca (los círculos negros corresponden a los registros conocidos para la especie y los blancos a los nuevos registros). El cuadro superior derecho, muestra las regiones fisiográficas de Oaxaca de acuerdo a Ortis-Pérez et al (2004). Las regiones geográficas en donde esta especie se localiza son: Planicie costera del Pacífico (11), Planicie Costera de Tehuantepec (12) y una porción en la Sierra Madre del Sur (10); y la nueva región registrada para la especie, que corresponde a las Montañas y Valles Centrales (7). El polígono rojo localizado en esta región, corresponde al Municipio de San Pedro Totolápan.

primer ejemplar (LACM PC 2985) con una LHC de 400 mm fue observado el 15 de julio de 2021 a las 10:00 h en la localidad del Zapote, San José de Gracia (16.66288° N, 96.12547° O; WGS84; 842

m s.n.m.), el cual se encontraba en una zona de cultivo de agaves (Figs. 2A–E). Los siguientes ejemplares fueron registrados en el Arroyo El Chacal (Fig. 2F). El 10 de agosto del 2021, se observó a

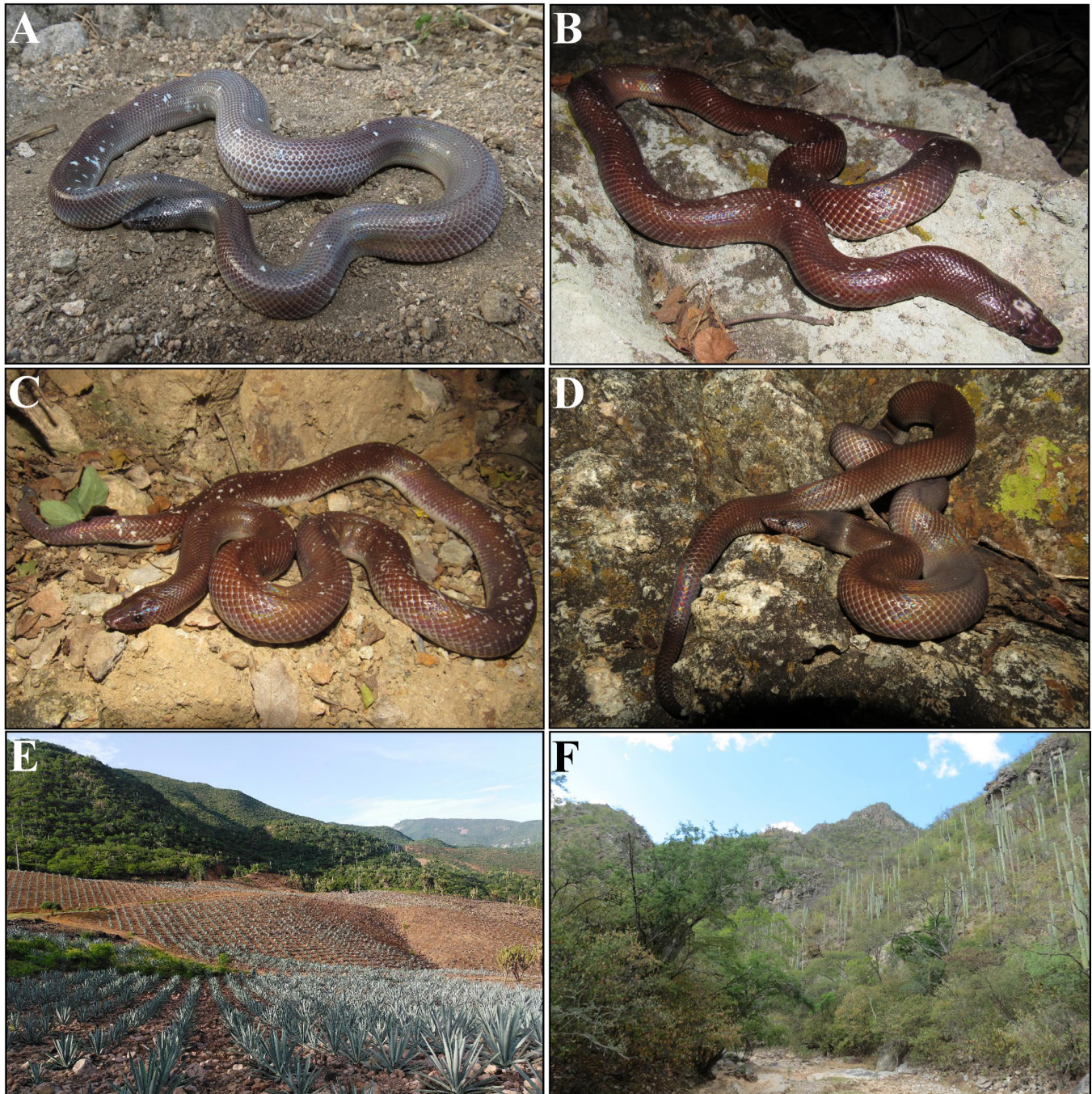


Figure 2. Specimens of *Loxocemus bicolor* observed in A) El Zapote (LACM PC 2985); B) (LACM PC 2986), C) (LACM PC 2987) and D) (LACM PC 2988) El Chacal. E) Locality of Zapote showing the agave fields where the specimen was observed, F) River in El Chacal.

Figura 2. Ejemplares de *Loxocemus bicolor* observados en A) El Zapote (LACM PC 2985); B) (LACM PC 2986), C) (LACM PC 2987) y D) (LACM PC 2988) El Chacal. E) Localidad del Zapote mostrando los cultivos de agave donde se observó el ejemplar, F) Río en el Chacal.

las 22:00 h (16.68663° N, 96.14093° O; WGS84; 825 m s.n.m.) un ejemplar adulto (LACM PC 2986) con una LHC de 920 mm (Fig. 2B); después a las 23:00 h se observó un segundo ejemplar adulto (LACM PC 2987, Fig. 2C) con una LHC de 680 mm, y el cual se encontraba activo entre la vegetación (16.68565° N, 96.1418° O; WGS84; 832 m s.n.m.). Posteriormente el 14 de octubre del mismo año, un cuarto ejemplar (LACM PC 2988, Fig. 2 D) con una LHC de 720 mm fue observado a las 21:00 h (16.68565° N, 96.1418° O; WGS84; 832 m s.n.m.). Adicionalmente cabe señalar que, junto a este último ejemplar, nuevamente fue observado el mismo individuo registrado el 10 de agosto (LACM PC 2986). El ejemplar posee la misma longitud, la misma disposición de manchas blancas en el cuerpo y la mancha blanca en la parte posterior de la cabeza (Fig. 2B).

Con estos nuevos registros que pertenecen a San José de Gracia, Municipio de San Pedro Totolápam, se extiende el conocimiento sobre la distribución de *Loxocemus bicolor* a 68 km al Noroeste de la localidad más cercana, la cual se ubica en el Istmo de Tehuantepec (1 km E Tequisistlán, UMMZ 124756), (Nelson & Meyer, 1967). Estas observaciones también contribuyen en un nuevo registro municipal para San Pedro Totolápam, y en un aumento de 242 m s.n.m. en la distribución altitudinal conocida para la especie en el estado. Asimismo, representa el registro más interno en la entidad, en la región fisiográfica Montañas y Valles del Centro (Fig. 1).

Respecto a la alimentación de esta especie, el 15 de julio del 2021, en una zona de cultivos de agave (Fig. 1E), en la localidad El Zapote (16.66288° N, 96.12547° O; WGS84; 842 m s.n.m.) se observó a las 10:00 h un ejemplar adulto de *Loxocemus bicolor* cuando atrapó un ejemplar de *Aspidoscelis guttata*. La serpiente fue observada cuando estaba comprimiendo al organismo (Fig. 3A), el cual una vez retenido, comenzó a engullir (Fig. 3B). Esta acción tuvo una duración aproximada de cuatro minutos. Una vez que la devoró (Fig. 3C), se desplazó, refugiándose debajo de una roca. Este es el primer caso en donde se reporta, a nivel de especie, una de las lagartijas que forman parte de la dieta de *Loxocemus bicolor*.

Agradecimientos.- A las autoridades municipales y ejidales de San Pedro Totolápam por permitirnos el acceso al sitio de estudio. A la empresa Don David Gold México S.A de C.V por el financiamiento del estudio de biodiversidad y por autorizarnos el divulgar la información resultante. A Omar Suárez García por tomar las fotos de la Figura 2A y 2B. A Cynthia Grisell Ramírez González por sus comentarios en el manuscrito. A Neftali Camacho (LACM) por catalogar las fotografías en la colección digital de The Natural History Museum of Los Angeles (LACM).

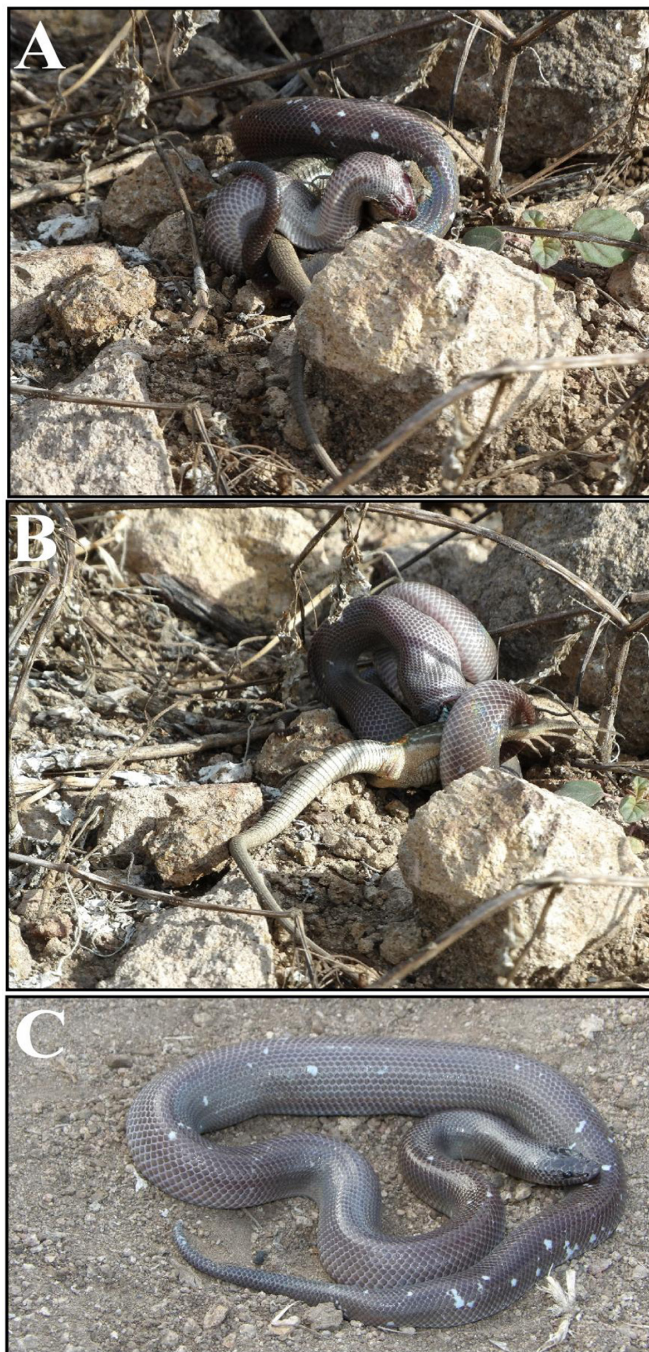


Figure 3. *Loxocemus bicolor* capturing the lizard *Aspidoscelis guttata* in the locality El Zapote, San José de Gracia, Municipality of San Pedro Totolápam, Oaxaca.

Figura 3. *Loxocemus bicolor* capturando a la lagartija *Aspidoscelis guttata* en la localidad del Zapote, San José de Gracia, Municipio de San Pedro Totolápam, Oaxaca.

A Víctor Vásquez Cruz por su ayuda con el mapa. Los ejemplares fueron capturados bajo el permiso de SEMARNAT oficio No. SGPA/DGVC/01469/21.

LITERATURA CITADA

- Carbajal-Márquez, R.A., J.C. Arenas-Monroy, M.A. Domínguez-De la Riva & E.A. Rivas-Mercado 2015. *Loxocemus bicolor* (Serpentes: Loxocemidae): elevational and geographic range extensión in Michoacán, México. *Revista Mexicana de Herpetología* 1:15-17.
- Chaves, G., W. Lamar, L.W. Porras, J. Sunyer. & A. Solórzano. 2014. *Loxocemus bicolor*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T169678A1280046. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T169678A1280046.en>. [Consultado en Enero del 2023].
- DOF. 2019. Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, rotección Ambiental- Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo, Publicada el 30 de Diciembre de 2010. *Diario Oficial de la Federación*, 14 de noviembre de 2019. México.
- Figgenger C., E. Beck, D. Dunlop & A. Castillo MacCarthy. 2018. *Loxocemus bicolor* (Mexican Burrowing Python). *Natural history notes*. *Diet. Herpetological Review* 49:133.
- Greene, H.W. 1983. Dietary correlates of the origin and radiation of snakes. *American Zoologist* 23:431-441.
- Greene, H.W. 1997. *Snakes: the evolution of Mystery in Nature*. University of California Press. Berkely, Los Angeles, London. USA.
- Heimes, P. 2016. *Herpetofauna Mexicana Vol. 1. Snakes of Mexico*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, Germany.
- Mata-Silva, V., J.D. Johnson, L.D. Wilson & E. García-Padilla. 2015. The herpetofauna of Oaxaca, Mexico: composition, physiographic distribution, and conservation status. *Mesoamerican Herpetology* 2:6-62
- Mora, J.M. 1987. Predation by *Loxocemus bicolor* on the eggs of *Ctenosaura similis* and *Iguana iguana*. *Journal of Herpetology* 21:334-335.
- Mora, J. M. & D.C. Robinson. 1984. Predation of sea turtle eggs (*Lepidochelys*) by the snake *Loxocemus bicolor* Cope. *Revista de Biología Tropical* 32:161-162.
- Nelson, C.E. & J.R. Meyer. 1967. Variation and distribution of the Middle American snake genus, *Loxocemus* Cope (Boidae?). *The Southwestern Naturalist* 12:439-453.
- Ortis-Pérez, M.A., J.R. Hernández Santana & J.M. Figueroa Mah-Eng. 2004. Reconocimiento fisiográfico y geomorfológico. Pp. 43-44. En A.J.M. García- Mendoza, J. Ordoñez & M. Briones-Salas (Eds). *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, UNAM-Fondo Oaxaqueño para la conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, D.F., México.
- Savage, J.M. 2002. *The Amphibians and Reptiles of Costa Rica: a Herpetofauna Between Two Continents, Between Two Seas*. The University of Chicago Press. Chicago and London. USA.



APÉNDICE 1.

Appendix 1. Records for *Loxocemus bicolor* for the state of Oaxaca, obtained from the Gbif database and literature. AMNH (American Museum of Natural History); CAS (California Academy of Sciences, Herpetology); CNAR (Colección Nacional de anfibios y reptiles, UNAM); CNHM (Chicago Natural History Museum); CUMV (Cornell University Museum of Vertebrates); ENCB-IPN (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN); FMNH (Field Museum of Natural History); KU (University of Kansas, Herpetology Collection); LACM (Natural History Museum of Los Angeles County, Vertebrate Collection); LSUMZ (Louisiana State University Museum of Natural Science); MCZ (Museum of Comparative Zoology, Harvard University); MZFC (Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM); TNHC (The Texas Natural Science Center); UAZ (University of Arizona Museum of Natural History); UF (Florida Museum of Natural History), UIMNH (The University of Illinois Museum of Natural

History Collection); UMMZ = University of Michigan Museum of Zoology, Herpetology Collection; UMNH (Utah Museum of Natural History, University of Utah).

Apéndice 1. Registros de *Loxocemus bicolor* obtenidos a partir de la búsqueda en Gbif para el estado de Oaxaca, México. AMNH (American Museum of Natural History); CAS (California Academy of Sciences, Herpetology); CNAR (Colección Nacional de anfibios y reptiles, UNAM); CNHM (Chicago Natural History Museum); CUMV (Cornell University Museum of Vertebrates); ENCB-IPN (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN); FMNH (Field Museum of Natural History); KU (University of

Kansas, Herpetology Collection); LACM (Natural History Museum of Los Angeles County, Vertebrate Collection); LSUMZ (Louisiana State University Museum of Natural Science); MCZ (Museum of Comparative Zoology, Harvard University); MZFC (Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM); TNHC (The Texas Natural Science Center); UAZ (University of Arizona Museum of Natural History); UF (Florida Museum of Natural History), UIMNH (The University of Illinois Museum of Natural History Collection); UMMZ = University of Michigan Museum of Zoology, Herpetology Collection; UMNH (Utah Museum of Natural History, University of Utah).

| Colección | Localidad | Colección | Localidad |
|----------------|---|--------------|---|
| AMNH 68066-067 | Tehuantepec, río de las Tejas | FMNH 71852 | Tehuantepec, 6 Km S |
| AMNH 68068 | San Miguel Tenango | FMNH 104800 | Escurano, nr Tehuantepec |
| AMNH 68069 | Oscuranos, nr Tehuantepec | KU 137619 | 61.3 km W Puerto Escondido |
| AMNH 66787-788 | Tehuantepec | KU 87438 | 7 km NW La reforma |
| AMNH 66789 | Tehuantepec | KU 68898 | 3.5 mi W Tehuantepec |
| AMNH 66790 | San Pablo | LACM 38176 | 8.1 mi. W. Tehuantepec. |
| AMNH 66791 | Tehuantepec | LACM 8583 | 5 miles S Tehuantepec |
| AMNH 66881 | Laguna Superior, Isla Natartiac, Tehuantepec | LSUMZ 47335 | 12 mi. N. Puerto Escondido on road to Oaxaca |
| AMNH 1120 | Pinotepa Nacional, 8 Mi W | LSUMZ 82129 | 2.5 rd mi N La Ventosa Jct on rt 185 |
| CAS 16206 | Nr Tehuantepec, 1 mi S Oaxaca | LSUMZ 82150 | 2.5 rd mi N La Ventosa Jct on rt 185 |
| CAS 73652 | cerro de Mixtequilla | LSUMZ 36214 | 3.4 mi NE Mex. 200 |
| CAS 145210 | 7 km N of jct Mex. Hwy 190 on Mex. Hwy 185 | MCZ R-27832 | Tapanatepec |
| CNAR 2672 | Rancho Chepe Negro, 8 km. N. De Santo Domingo Zanatepec | MCZ R-27831 | Tapanatepec |
| CNAR 5438 | Puerto Angel, alrededor de | MVZ 143487 | 3.2 mi S Tehuantepec [=Santo Domingo Tehuantepec] on road to Salinas Cruz |
| CNHM 104800 | Escurano (15 mi WNW Tehuantepec) | MZFC 26533 | Carretera Mex200, Pinotepa Nacional |
| CNHM 71852 | Rio Pozo, near Tehuantepec | MZFC 7469 | A 45.5 Mi al N de Pinotepa Nacional, en carretera Tlaxiaco - Pinotepa |
| CUMV R-0005819 | 25 mi. W Juchitan | MZFC 7469-1 | 45.5 Mi al N de Pinotepa Nacional, en carretera Tlaxiaco - Pinotepa |
| ENCB-IPN 8903 | Laguna de Chacahua | MZFC 16034-1 | Vicinity of Mixtequilla |

| Colección | Localidad | Colección | Localidad |
|--------------|---|---------------|--------------------------------------|
| MZFC 15951-1 | 9.9 km S San Gabriel Mixtepec | UMMZ 82461 | Tecuane 3 Leagues S Tehuantepec |
| TNHC 28596 | Zanatepec, 20 mi W | UMMZ 82462 | Tecuane 3 Leagues S Tehuantepec |
| UAZ 27004 | 9 mi. (by MX 190) NE Tapanatepec | UMMZ 82463 | Las Tejas 3 Leagues N of Tehuantepec |
| UF 191604 | ca. 20.0 mi W Tehuantepec | UMMZ 82464 | Las Tejas 3 Leagues N of Tehuantepec |
| UF 43348 | 7.3 mi. W of Hwy 200, on Pochutla- Salina Cruz road | UMMZ 114491 | 6.5 mi W of Tehuantepec 400 ft |
| UF 24743 | 8.4 mi SSW Tehuantepec on highway 185 | UMMZ 89656 | Vianity |
| UIMNH 56126 | Tehuantepec | UMMZ 149657 | Vicinity of Tehuantepec |
| UIMNH 6130 | Tehuantepec, 6 Km S | UMMZ 114491 | 6.5 mi W of Tehuantepec |
| UIMNH 6133 | Hierba Santa, nr Tehuantepec | UMNH 2337 | Tehuantepec |
| UIMNH 53023 | Pinotepa Nacional, 25 mi W, Rio Canoa | UMNH 2507 | Tehuantepec |
| UIMNH 37328 | Tehuantepec | UMNH 2522 | Tehuantepec |
| UMMZ 124755 | 6.4 km E of Tehuantepec | UMNH 2526 | Tehuantepec |
| UMMZ 124756 | 1 Km E of Tequisistlan | UMNH 2530 | Tehuantepec |
| UMMZ 149657 | Vicinity of Tehuantepec | UMNH 2707 | Tehuantepec |
| UMMZ 82455 | Between Quiengola mt and Tehuantepec | UMNH 2717-718 | Tehuantepec |
| UMMZ 82456 | Nisa Pipi 8 km NW Tehuantepec | UMNH 2800 | Tehuantepec |
| UMMZ 82457 | Ranchero Poso Rio 6 km S Tehuantepec | UMNH 2737 | Tehuantepec |
| UMMZ 82458 | Ranchero Poso Rio 6 km S Tehuantepec | UMNH 21540 | Tehuantepec |
| UMMZ 82459 | Ranchero Poso Rio 6 km S Tehuantepec | UMNH 21541 | 4 mi W Tehuantepec |
| UMMZ 82460 | Tecuane 3 Leagues S Tehuantepec | UMNH 21542 | Tehuantepec |