

**NUEVOS REGISTROS DE *Sceloporus licki*
(LACERTILIA: PHRYNOSOMATIDAE) EN LA REGIÓN DEL CABO,
BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO**

DANIELA LÓPEZ-ACOSTA¹, PATRICIA GALINA-TESSARO^{2*}, JORGE H. VALDEZ-VILLAVICENCIO³ Y
ANNY PERALTA-GARCÍA^{1,3}

¹PRONATURA Noroeste. Ensenada, Baja California, C.P. 22800, México.

²Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. La Paz, Baja California Sur, C.P. 23096, México.

³Conservación de Fauna del Noroeste. Ensenada, Baja California, C.P. 22785, México.

*Correspondencia: pgalina04@cibnor.mx

Resumen.— *Sceloporus licki* es una lagartija endémica de la Región del Cabo en el extremo sur de Baja California Sur. Está restringida a la Sierra La Laguna y habita el bosque de pino-encino, encino-pino en la parte alta de la serranía y la selva baja caducifolia que rodea a este ecosistema. Reportamos nuevos registros de la especie que amplían su distribución a la Sierra de La Trinidad al Este de la Sierra La Laguna entre Cabo Pulmo y San José del Cabo, donde se desarrolla un matorral tropical y una pequeña porción de selva baja caducifolia.

Palabras clave.— *Sceloporus licki*, distribución, Región del Cabo, Baja California Sur.

Abstract.— *Sceloporus licki* is a lizard endemic to the Cape Region in the southern extreme of Baja California Sur. It is generally restricted to Sierra La Laguna, where it inhabits pine-oak forest and oak-pine on the mountains tops as well as deciduous forest that surrounds this ecosystem. We report new distributional records extending their distribution to the Sierra La Trinidad east of the Sierra La Laguna, between Cabo Pulmo and San José del Cabo, where a tropical scrub and a small portion of deciduous forest occurs.

Keywords.— *Sceloporus licki*, distribution, Cape Region, Baja California Sur

La lagartija escamosa del Cabo *Sceloporus licki* (Van Denburgh 1895), es una especie relativamente pequeña del grupo *magister* (Bell et al. 2003, Wiens et al. 2010), endémica de la Región del Cabo, en el extremo sur de la Península de Baja California. Su distribución se restringe a la Sierra La Laguna y se distribuye desde el Rancho Ancón en la parte norte, hasta La Soledad en la parte sur y habita en áreas boscosas de encino-pino en la Sierra La Laguna y en la selva baja caducifolia que rodea este ecosistema, desde los 400 m hasta los 1,800 m de elevación (Grismer 2002, Hollingsworth y Frost 2007; Fig. 1).

Esta especie alcanza una longitud hocico-cloaca de 78 mm y es de menor tamaño que las dos especies del mismo género y grupo taxonómico con las que se encuentra en simpatría (*S. hunsakeri* y *S. zosteromus*), de las cuales se distingue además por el patrón de coloración al presentar *S. licki* una línea clara dorsolateral distintiva que corre desde el cuello-hombros hasta la parte posterior del cuerpo terminando en la inserción de las patas traseras (Fig. 2A), y por un parche negro de forma triangular en el hombro bordeado por una línea clara y con un punto blanco en el centro (Grismer 2002).

Sceloporus licki una lagartija diurna de hábitos escansoriales que puede encontrarse sobre árboles pero también con gran frecuencia sobre grandes rocas graníticas cercanas a árboles y con gran cobertura vegetal (Hall y Smith 1979).

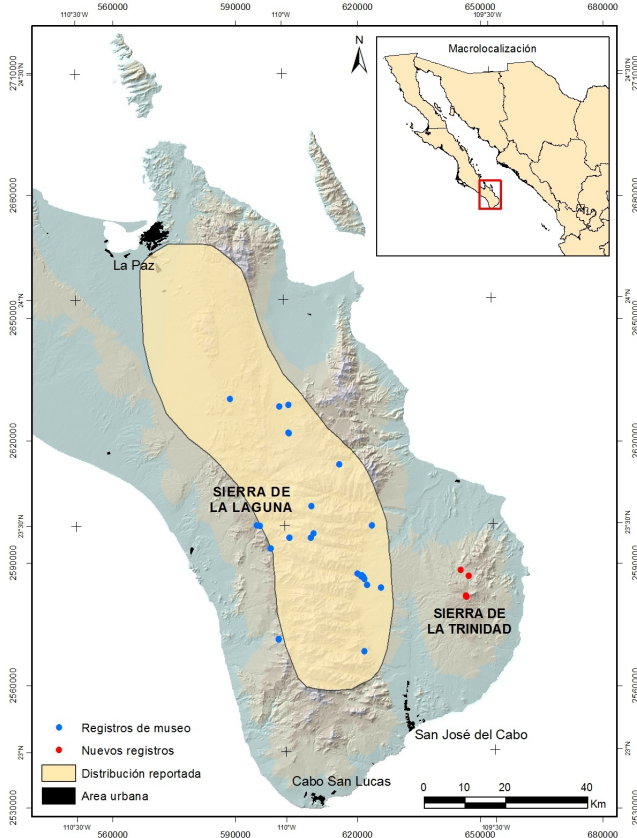


Figura 1. Distribución geográfica de la lagartija escamosa del Cabo *Sceloporus licki* en la Región del Cabo, Baja California Sur, México (tomado de Hollingsworth y Frost, 2007).

La Región del Cabo es una de las regiones biogeográficas de la Península de Baja California que se caracteriza por el elevado número de endemismos en plantas y animales, particularmente de reptiles, originado por su singular y compleja historia geológica y al aislamiento geográfico al que estuvo expuesta por cambios climáticos como lo prueban diversos estudios filogeográficos (Flores 1998, Lindell et al. 2005,

2007). En ella se desarrolla el único bosque de pino-encino de Baja California Sur y la única selva baja caducifolia de la Península (Arriaga et al. 2000). Esta región es atravesada de norte a sur por una cadena montañosa granítica que alcanza una altitud de 2,080 m conocida como Sierra La Laguna (Flores 1998, CONANP 2003).

Al Este de la Sierra La Laguna se encuentra la Sierra La Trinidad la cual es una serranía de menor tamaño, que presenta una elevación entre los 200 y 800m con suelos de origen granítico (Arriaga 2010), y forma parte de la ecoregión denominada Matorral Tropical del Cabo (González-Abraham et al. 2010). La vegetación está representada principalmente por matorral sarcocaulé y selvas secas (selva baja caducifolia; León de la Luz et al. 1999).

Durante un recorrido por la Región del Cabo como parte de una investigación para determinar la distribución tanto de *Sceloporus licki* como de *S. hunsakeri*, se detectó la presencia de *S. licki*, en la localidad de Rancho Viejo, en el poblado Palo Escopeta, Sierra La Trinidad (23.2153778°N, 109.586314°W, elevación 285 m) localizada al Este de la Sierra la Laguna, en el municipio de Los Cabos. Se colectó un macho adulto (CIB 783) sobre una roca a la sombra de un palo fierro (*Olneya tesota*). La localidad es un área con matorral tropical y porciones de selva baja caducifolia y afloramientos rocosos (González-Abraham et al. 2010, León de la Luz et al. 2012). Posteriormente el 23 y 24 de septiembre del mismo año regresamos a la Sierra La Trinidad y se verificó la presencia de la especie en otras dos localidades que se mencionan



Figura 2. *Sceloporus licki* en tronco de palma entre cultivo de mangos en el Rancho La Trinidad, Sierra La Trinidad, Baja California Sur. A) acercamiento donde puede distinguirse la franja lateral clara distintiva de la especie, B) individuo en tronco de palma dentro de cultivo de mango.

enseguida: Rancho La Trinidad (23.38455°N, 109.559539°W, elevación 315 m), se colectaron dos ejemplares: un macho (CIB 813) y un juvenil (CIB 814) y se observaron 13 animales más. Los individuos fueron observados en troncos de palma y mangos en áreas de cultivo, donde no había rocas cercanas (Fig. 2). En el Rancho Lengua de Buey (23.3400806°N, 109.566261°W, elevación

495 m), se colectaron tres ejemplares, un macho adulto (CIB 828), un macho subadulto (CIB 838) y una hembra (CIB 839), y se observaron 10 individuos más. La información general de los organismos colectados se muestra en la Tabla 1. Se encontraron en afloramientos rocosos y cerros con grandes rocas y sobre troncos de palmas y mangos, así como en otros árboles como palo

Tabla 1. Ejemplares de *Sceloporus licki* colectados en Sierra La Trinidad, Baja California Sur.

Ejemplar	Sexo	LHC (mm)	LC (mm)	Fecha	Localidad
CIB 783	Macho	68	75	18 /09/2009	Rancho Viejo
CIB 813	Macho	73	105	23/09/2009	Rancho La Trinidad
CIB 814	Juvenil	45	61	23/09/2009	Rancho La Trinidad
CIB 828	Macho	77	101	24/09/2009	Rancho Lengua de Buey
CIB 838	Macho	54	72.5	24/09/2009	Rancho Lengua de Buey
CIB 839	Hembra	59.5	81	24/09/2009	Rancho Lengua de Buey

escopeta (*Hesperalbizia occidentalis*), mauto (*Lysiloma divarica-tum*) y en pitahaya dulce (*Stenocereus thurberi*) seca. Los ejemplares fueron depositados en la Colección herpetológica del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIB), en La Paz, Baja California Sur.

Estos registros representan una ampliación en el área de distribución microendémica de *Sceloporus licki* a una nueva serranía (Sierra La Trinidad), cuya distancia en línea recta es de 25 km desde Boca de la Sierra, Sierra La Laguna que es el sitio más cercano en el que se ha registrado esta especie (Grismer 2002). Al parecer esta población en la Sierra La Trinidad se encuentra disyunta de las poblaciones de la Sierra La Laguna y posiblemente la elevación y tipo de hábitat son factores que impiden la conexión de estas poblaciones en la distribución de la especie. Estas dos serranías se encuentran separadas por el Valle de San José, depresión con depósitos aluviales del cuaternario que se encuentra entre la falla de Santiago y la falla de San José del Cabo (Flores-García 2000, Arriaga 2010), con un elevación máxima de 200 m aproximadamente.

El descubrimiento de *S. licki* en la Sierra La Trinidad es un aspecto importante para la ecología y conservación de esta especie con distribución restringida considerando que está asociada a la presencia de afloramientos rocosos y vegetación arbórea en selva baja caducifolia y bosque de encino-pino.

Agradecimientos.—Al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste por todo el apoyo recibido, a la CONABIO por el financiamiento a través del proyecto HK-012. Al Ing. Joaquín Rivera por la elaboración del mapa, a los técnicos Abelino Cota y Franco Cota por su valiosa ayuda recibida en el trabajo de campo y a Diana Dorantes por su apoyo editorial. Los ejemplares se colectaron bajo el permiso SGPA/DGVS/02524/09.

LITERATURA CITADA

- Arriaga, L. 2010. Sierra de la Trinidad, Baja California Sur. Pp. 397–399. En G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury-Creel, y R. Dirzo (Eds.). Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México. Fondo de Cultura Económica-CONABIO, México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez, y E. Loa (Coord.). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.
- Bell, E.L., H.M. Smith, y D. Chizar. 2003. An annotated list of the species-group names applied to the lizard genus *Sceloporus*. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie) 90:103–174.
- CONANP. 2003. Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Flores, E.Z. 1998. Geosudcalifornia. Geografía, agua y ciclones. Universidad Autónoma de Baja California Sur. La Paz, Baja California Sur, México.
- Flores-García, E. 2000. Geological-mining monograph of the State of Baja California Sur. Consejo de Recursos Mineros. México.

- González-Abraham, Ch., P.P. Garcillán, E. Ezcurra, y el Grupo de trabajo de Ecorregiones. 2010. Ecorregiones de la Península de Baja California: una síntesis. Boletín de la Sociedad Botánica Mexicana 87:69–82.
- Grismer, L.L. 2002. Amphibians and reptiles of Baja California, including its Pacific Islands and the Islands in the Sea of Cortes. University of California Press, Berkeley, California. USA.
- Hall, W.P. y H.M. Smith. 1979. Lizards of the *Sceloporus orcutti* complex of the Cape region of Baja California. Breviora 452:1–26.
- Hollingsworth, B.D. y D.R. Frost. 2007. *Sceloporus licki*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accesado: 25 Agosto 2014.
- León de La Luz, J.L., J.J. Pérez, M. Domínguez L., y R. Domínguez. 1999. Flora de la Región del Cabo de Baja California Sur. Listados Florísticos de México XVIII. Instituto de Biología, U.N.A.M.
- León de la Luz J.L. 2012. Florística de la Selva Baja Caducifolia de la Península de Baja California, México. Botanical Science 90:143–162.
- Lindell, J., F.R. Méndez de la Cruz, y R.W. Murphy. 2005. Deep genealogical history without population differentiation: Discordance between mtDNA and allozyme divergence in the zebra-tailed lizard (*Callisaurus draconoides*). Molecular Phylogenetics and Evolution 36:682–694.
- Lindell, J., F.R. Méndez de la Cruz, y R.W. Murphy. 2008. Deep biogeographical history and cytonuclear discordance in the black-tailed brush lizard (*Urosaurus nigricaudus*) of Baja California. Biological Journal of the Linnean Society 2008:89–104.
- Wiens, J.J., C.A. Kuczynski, S. Arif, y T.W. Reeder. 2010. Phylogenetic relationships of phrynosomatid lizards based on nuclear and mitochondrial data, and revised phylogeny for *Sceloporus*. Molecular Phylogenetics and Evolution 54:150–161.

NOTES ON THE REPRODUCTION OF THE SOUTHWESTERN POND TURTLE *Emys pallida* IN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

JORGE H. VALDEZ-VILLAVICENCIO^{1*}, ANNY PERALTA-GARCÍA^{1,2}, PATRICIA GALINA-TESSARO² AND BRADFORD D. HOLLINGSWORTH³

¹Conservación de Fauna del Noroeste. Ensenada, Baja California, C.P. 22785, México.

²Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. La Paz, Baja California Sur, C.P. 23096, México.

³Department of Herpetology, San Diego Natural History Museum, P.O. Box 121390, San Diego, California 92112, USA.

*Correspondent: j_h_valdez@yahoo.com.mx

Abstract.—We document observations on the reproduction of *Emys pallida* in drainages from the western Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. These are the first reported observations from Baja California populations of this species mating in the wild.

Keywords.—Northwestern Baja California, mediterranean region, Emydidae, reproduction.

Resumen.—Reportamos observaciones sobre la reproducción de *Emys pallida* en arroyos del oeste de la Sierra San Pedro Mártir, Baja California, México. Estas son las primeras observaciones sobre reproducción reportadas para las poblaciones de Baja California.

Palabras clave.—Noroeste de Baja California, región mediterránea, Emydidae, reproducción.

The Southwestern Pond Turtle, *Emys pallida*, is one of three emydid species native to western North America, and the only native freshwater turtle in the state of Baja California (Spinks et al. 2014). It is a small turtle, reaching 200 mm in carapace length (Grismer 2002), and ranges from the central coast south of San Francisco Bay, California to northwestern Baja California. Within Baja California, it is found in riparian habitats from the US-Mexico border to Arroyo El Rosario (Grismer 2002), with a disjunct population in the central desert of Baja California (Valdez-Villavicencio et al. 2016). Recent phylogenetic studies indicate that the Southwestern Pond Turtle in Baja California is highly divergent from populations in California and may represent a separate species (Spinks et

al. 2014). While a great amount of information is available for U.S. populations, little is known about its natural history in Baja California. Here we report observations on reproduction and hatchlings in *E. pallida* from drainages in the western Sierra San Pedro Mártir, Baja California, Mexico.

Reproduction observations.—On 15 March 2014 at 16:08 h we observed two *E. pallida* copulating underwater in Arroyo Valladares, Sierra San Pedro Mártir (30.82700°N, 115.73374°W, elevation 608 m). The turtles (Fig. 1) were in a shallow part of the arroyo about 10 cm deep and 2.5 m wide. The water temperature was 24°C, and air temperature was 18.1°C. After the accidental disruption of the copulation,

we captured, measured, and weighed both turtles. Female measurements were as follows: carapace length (CL) = 129.5 mm; plastron length (PL) = 111 mm; weight (Wt) = 325 g. Male CL = 117 mm; PL = 98 mm; Wt = 200 g. Additional observations were made on 20 March 2014 in Arroyo San Antonio Murillos, Sierra San Pedro Mártir (30.81837°N, 115.63112°W, elevation 540 m). At ca. 12:50 h we observed two *E. pallida* copulating under water inside a hoop net trap, set up in a deep pool (>1 m) near large boulders. After pulling out the trap from the water, the male and female continued copulating (Fig. 2). Female CL = 126 mm; PL = 110 mm; Wt = 292 g. Male CL = 122 mm; PL = 105 mm; Wt = 249 g. On the same day, at 17:42 h, we observed another pair copulating in the bottom of a small pool within the arroyo and left them undisturbed. The pool had a sandy bottom and a few southern cattails (*Typha dominguensis*). The pool depth was 36.5 cm and the water temperature was 19.3°C.

Hatchlings observations.—On 23 April 2014, we observed a hatchling in Rancho El Potrero, Sierra San Pedro Mártir (30.9145°N, 115.6553°W; elevation 890 m, Fig. 3A). The hatchling measured CL = 31.2 mm; PL = 26.27 mm; and Wt = 6.7 g. It was found at 10:30 h in a shallow area of a small oxbow pond (70 m², ~80 cm deep) located six meters from the main stream. The pond water was turbid, with felled logs, overhanging willows, and scarce aquatic vegetation. We observed two additional hatchlings in Arroyo San Rafael. The first individual (Fig. 3A) was found on 16 April 2015, ~32 km E of Colonet (31.11746°N, 115.88538°W, elevation 311 m). The hatchling (CL = 36



Figure 1. Mating *Emys pallida* from Arroyo Valladares, Sierra San Pedro Mártir, trying to escape after our approach.



Figure 2. Copulating *Emys pallida* in a hoop net trap from Arroyo San Antonio Murillos, Sierra San Pedro Mártir.

mm; PL = 19.56 mm; and Wt = 8.3 g) was found at 19:25 h in a small pond (27 m², 70 cm deep) located five meters from the main stream, in an area with dense willow trees (*Salix lasiolepis*) and mule-fat (*Baccharis salicifolia*). We found the second individual on 07 November 2015, 23 km E of Colonet (31.11894°N, 115.97145°W, elevation 210 m, Fig. 3B). This hatchling (CL = 23.5 mm; PL = 19.56 mm; Wt = 2.8 g) was found at 13:55 h walking on the ground among *B.*

salicifolia in the direction of a pond, about three meters from the shore.



Figure 3. Hatchlings observations at El Potrero (A) and Arroyo San Rafael (B).

Nothing has been reported on the reproduction of *E. pallida* from Baja California (Grismer 2002), therefore these observations represent the first records for reproduction and the emergence of hatchlings in the state. Information from populations in the United States indicates this species mates year-round, except in winter (Bury et al. 2012). More information is needed to determine if this remains true for Baja California populations, as

copulation has only been seen during April. We have conducted turtle surveys year round, but observing reproduction in the field is rare, so future research might confirm reproductive activities at other times of the year. In California females reach sexual maturity at CL of 120 mm, and males at about 110 mm (Holland 1994). The two pair of copulating turtles with measurements were larger than these minimum lengths and the third pair of turtles that was observed (but not captured) appeared to be as large, if not larger.

Observations of hatchlings in both November and April might indicate a double clutch reproductive season. In California, hatchlings have been reported from May to July, and less common in the fall/winter. However spring hatchlings could had been overwintering in the nest chamber and emerge for the first time with the warmer spring temperatures (Holland 1994). The smaller hatchling (CL = 23.5) from Arroyo San Rafael emerged in November and is one of the smallest hatchlings documented (CL = 23-31 mm, weight = 1.5-7 g; Holland 1994). One possibility is this late season hatchling did not overwinter and its small size is indicative of the size of a newly hatched individual. Although, we have so little information on the Southwestern Pond Turtle from Baja California, that hatchlings might naturally emerge at a smaller size compared to their northern relatives.

Acknowledgments.—We thank Alesa Flores and Chino Alvarado for the assistance on the fieldwork in Arroyo San Rafael. Rolando Arce and Aide Martorell for guide and mule services to access in the localities. Funding was

provided by the Jiji Foundation, International Community Foundation, and Pronatura Noroeste. Collecting permits were issued by the Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales to P.G.T. (SGPA/DGVS/02658/14), and to J.H.V.V. (SGPA/DGVS/11150/15).

LITERATURE CITED

- Bury, R.B., H.H. Welsh, D.J. Germano, and A.T. Ashton (Eds.). 2012. Western pond turtle: biology, sampling techniques, inventory and monitoring, conservation, and management. Olympia, Washington, USA.
- Grismer, L.L. 2002. Amphibians and Reptiles of Baja California, Including its Pacific Islands and the Islands in the Sea of Cortés. University California Press, Berkeley and Los Angeles, California. USA.
- Holland, D.C. 1994. The western pond turtle: habitat and history. US Department of Energy, Bonneville Power Administration. Final Report DOE/BP-62137-1. Portland, Oregon, USA.
- Legler, J.M., and R.C. Vogt. 2013. The Turtles of Mexico: Land and Freshwater Forms. University of California Press, Oakland, California, USA.
- Lovich, J., and K. Meyer. 2002. The Western Pond Turtle (*Clemmys marmorata*) in the Mojave River, California, USA: highly adapted survivor or tenuous relict? *Journal of Zoology* 256:537–545.
- Spinks, P.Q., R.C. Thomson, and H.B. Shaffer. 2014. The advantages of going large: genome-wide SNPs clarify the complex population history and systematics of the threatened western pond turtle. *Molecular Ecology* 23:2228–2241.
- Valdez-Villavicencio, J.H., A. Peralta-García, and J.A. Guillen-González. 2016. New population of the Southwestern Pond Turtle *Emys pallida* in the central desert of Baja California, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87: 264–267.

NOTA DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Coluber lateralis (Colubridae)

BRADFORD D. HOLLINGSWORTH^{1*}, JORGE H. VALDEZ-VILLAVICENCIO², ANNY PERALTA-GARCÍA²

¹Department of Herpetology, San Diego Natural History Museum, P.O. Box 121390, San Diego, California 92112, USA.

²Conservación de Fauna del Noroeste. Ensenada, Baja California, C.P. 22785, México.

*Correspondent: bhollingsworth@sdnhm.org

México: Baja California Sur: Municipality of La Paz: 66.5 km W of La Paz, near El Cardón Microwave station on Hwy 1 (24.15275°N, 110.83182°W, 265 m elevation), 15 March 2004. This specimen represents the southernmost record on the Baja California peninsula and extends the range 28 km WSW from the nearest reported locality from Cañon los Reyes, Baja California Sur (Grismer and Mahrtdt, 1996). The specimen (UABC 1260) was collected by B.D. Hollingsworth, J.H. Valdez-Villavicencio and A. Peralta-García. The next nearest locality is to the north at Arroyo Santo Domingo, which represents a 210 km distributional gap (Grismer, 2002). Two additional specimens were collected within this distributional gap. The first (SDSNH-HerpPC 05328), on 9 November 2003, from Arroyo Los Dolores (25.07122°N, 110.85922°W, 8 m elevation), located 105 km N of Cañon los Reyes. The second (UABC 1116) from 3 km NNW of San Evaristo (24.93387° N, 110.73767° W, 110 m elevation), on 18 November 2003, collected by B.D. Hollingsworth and R. Hill. The record is located 24 km S of Arroyo Los Dolores and 81 km N of Cañon los Reyes. Grismer (2002) noted the arid nature of the region that includes Cañon los Reyes and believed its presence to be unusual for this species. Each of the southern records reported here is also situated in hot, arid habitats and the snakes were active in either late fall and early spring. This suggests that *Coluber lateralis* is found throughout the southern portion of their distribution and copes with arid environments by being more active during the cooler months of the year (Grismer, 2002). The specimens are deposited at the Herpetological collection of the Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California at Ensenada, the San Diego Natural History Museum photographic collection, and an updated distribution map is presented in the Amphibian and Reptile Atlas of Peninsular California (herpatlas.sdnhm.org).

Literature cited

- Grismer, L.L. 2002. Amphibians and reptiles of Baja California, including its Pacific islands and the islands in the sea of Cortes. University of California Press. Los Angeles, USA.
- Grismer, L.L. and C.R. Mahrtdt. 1996. Geographic Distribution: *Masticophis lateralis lateralis* (California Striped Racer). Herpetological Review. 27:34.