

Boletín Informativo de la

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora

Hermosillo, Sonora, México



NÚMERO 8

OCTUBRE 2025



Directorio

Ilie Soto

María de la Paz Montañez

Sarahí Pacheco

Fátima Nava

Daniel Meza

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora

Agrupación sin fines de lucro que tiene como objetivo principal el estudio científico y conservación de la naturaleza en general y de la fauna en particular con énfasis en la herpetofauna (anfibios y reptiles), fomentado la divulgación de la ciencia y concienciación por el respeto al medio ambiente

Lagartija leopardo (*Gambelia wislizenii*).
Autor: Vlad Parra



Asociación Herpetológica del Estado de Sonora



asociacionherpetologica@gmail.com

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora



USO DE DRONES PARA ESTIMACIÓN POBLACIONAL DE LA LAGARTIJA ARENERA (*UMA RUFOPUNCTATA*) Y (*UMA COWLESI*) EN SONORA, MÉXICO

Iván Parra Salazar¹, Adrián Quijada², Manuel Nevárez de los Reyes³, Vlad Parra Sapien¹, Valerio Parra¹, Irma Córdova Bracamontes¹, Samuel Parra Ochoa⁴ y Alicia Córdova Bracamontes¹

¹ AIS Sonora y Euclidean Distance Analysis Group (EUDISTAG), Hermosillo, Sonora CP 83145 y Ciudad de México C.P. 10910

² Land Grant Office of Sustainability, Tohono O'odham Community College (TOCC), Sells 85634, Arizona, USA

³ Proyecto Digitostigma Cactus Nursery, General Escobedo, Nuevo León, C.P. 66050, México

⁴ Escuela Superior de Ecología, Universidad Estatal de Sonora, Hermosillo, Sonora C.P. 83100

Los estudios poblacionales constituyen una herramienta fundamental para el manejo y conservación de especies, especialmente aquellas catalogadas como prioritarias, como es el caso de las especies raras o con distribución limitada. El género *Uma* (ver Figuras 1 y 4) comprende un grupo de lagartijas altamente especializadas para habitar ambientes arenosos (Norris, 1958). Debido a la distribución fragmentada y restringida de su hábitat, las poblaciones y especies de este género presentan patrones de aislamiento geográfico notables (Stebbins, 1944).

Actualmente, el género *Uma* está representado por ocho especies, cinco de las cuales se distribuyen en México y dos en el estado de Sonora. Todas las especies del género son consideradas de interés para la conservación, con distintos estatus y estrategias de protección. En México se encuentran *Uma rufopunctata*, *Uma cowlesi*, *Uma exsul*, *Uma notata* y *Uma paraphygas* (Derycke et al., 2020; Gadsen & Palacios-Orona, 1997; Gottscho et al., 2017), mientras que en los Estados Unidos se registran *Uma scoparia*, *Uma thurmanae* y *Uma notata* (Derycke et al., 2020; Gottscho et al., 2017).



Figura 1. Ejemplar de *Uma rufopunctata* rescatado de la carretera.
Foto por: Iván Parra

La estimación de abundancia y densidad en lagartijas varía significativamente según la metodología empleada, y cada técnica presenta sesgos particulares que pueden conducir a subestimaciones o sobreestimaciones poblacionales (Smolensky & Fitzgerald, 2010).



Figura 2. Mapa general de la localización del área de estudio.

Entre los métodos más utilizados para evaluar especies sin captura directa se encuentran los transectos visuales, los cuales presentan diversas adaptaciones metodológicas.

Como parte de los trabajos de la Comisión Federal de Electricidad en materia ambiental para la red de transmisión asociada a la Central Fotovoltaica (CFV) Puerto Peñasco, se lleva a cabo el "Programa para el Análisis de la Distribución y Estado Actual del Complejo de Especies *Uma notata*" en el noroeste del Estado de Sonora (ver Figura 2) (Quijada et al., 2024).

En este estudio, se implementaron transectos de entre 500 m y 1 km de longitud, con tres equipos de observación separados por 10 m entre sí para hacer las evaluaciones poblacionales correspondientes similar a de Infante Anton et al. (2013), como se muestra en la Figura 3.

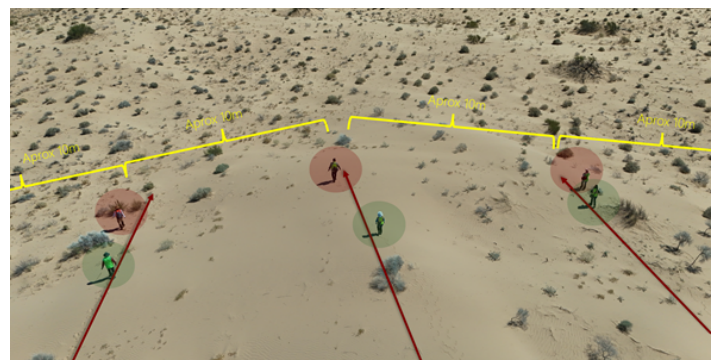


Figura 3. Diagrama del funcionamiento de los transectos. Foto por: Vlad Parra.

No obstante, los transectos visuales presentan limitaciones (Smolensky & Fitzgerald, 2010), como la variabilidad en la capacidad de detección e identificación de los organismos por parte de los observadores, el breve tiempo de exposición (dado que la mayoría de los avistamientos ocurren durante eventos de escape) y la ausencia de mecanismos de verificación independiente.



Para abordar estas limitaciones, se desarrolló un estudio piloto para evaluar la viabilidad del uso de drones como herramienta complementaria en estudios poblacionales de lagartijas en ambientes abiertos con baja cobertura vegetal, particularmente en especies del género *Uma* como la que se muestra en la Figura 4.



Figura 4. Ejemplar de *Uma rufopunctata*. Foto por Iván Parra

Se realizaron dos vuelos a muy baja altura, con el objetivo de evaluar la viabilidad de identificar y fotografiar lagartijas en ambientes dunares mediante tecnología de drones, usando drones de calidad comercial, en este caso un DJI Mavic 3 Enterprise, el cual se muestra en la Figura 5.



Figura 5. Drone DJI Mavic 3 Enterprise utilizado para realizar el estudio. Foto por: Iván Parra.

En la Figura 6 se puede observar al Piloto en Jefe supervisando el aterrizaje del drone en el área de estudio, para cambio de batería.



Figura 6. Piloto en Jefe de drones del equipo de trabajo durante el levantamiento. Foto por: Iván Parra.

El primer vuelo se llevó a cabo a 13 metros de altura (con una resolución espacial de 3.5 mm/píxel), mientras que el segundo se realizó a 30 metros de altura (8.45 mm/píxel).

La fotogrametría es una técnica esencial en cartografía y topografía que utiliza fotografías aéreas superpuestas, capturadas con drones o aviones, para crear mapas detallados, modelos 3D del terreno y ortofotos de alta precisión. Mediante software especializado, se reconstruye la superficie terrestre, permitiendo medir distancias, calcular volúmenes de material y monitorear cambios en el terreno o infraestructuras y éstas (Linder, 2016). Ésta técnica fue aplicada para procesar las fotografías de nuestros vuelos, siguiendo un flujo de trabajo similar al de Over et al. (2021), mediante el cual se generaron mosaicos ortorrectificados y modelos digitales de elevación. El vuelo a 13 metros produjo 2,102 fotografías que cubrieron aproximadamente 2 hectáreas (ver Figura 7), mientras que el vuelo a 30 metros generó 2,494 imágenes abarcando cerca de 14.75 hectáreas.

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora

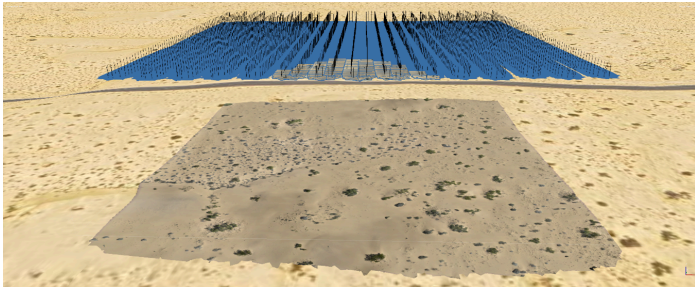


Figura 7. Alineación de fotografías y ortomosaico resultante.

La localización de los organismos se realizó mediante un análisis visual sistemático de los mosaicos ortorrectificados. La revisión minuciosa de ambos mosaicos llevó a determinar que, aún y cuando en el vuelo de menor resolución espacial (8.5 mm por pixel) se podían percibir y contabilizar ejemplares de *Uma*, la cantidad de organismos por unidad de área fue significativamente menor que las se pueden localizar en el mosaico de ultra alta resolución (3.5 mm por pixel).

Por ello, los esfuerzos de análisis se concentraron en el vuelo de 13 metros de altura.

Los videos siguientes muestran una visión 3D de los mosaicos y algunas de las localizaciones de ejemplares:

·<https://youtu.be/IJXv0h1oXRM>

·<https://youtu.be/aZEHWx-OzVs>

El siguiente video muestra la zona general de tamaño, la relación entre las dos zonas de vuelo y ejemplifica como el posible detectar lagartijas individuales en los mosaicos:

·<https://youtu.be/LUrx2aKstjk>

Una vez contabilizados y marcados todos los organismos, encontramos densidades poblacionales superiores a aquellas detectadas por el método de transecto en la misma zona, casi un 50% más.

Con esos datos nos fue posible no solo calcular la densidad total (en términos de ejemplares por unidad de área) sino examinar la distribución espacial de la densidad. Observamos que la distribución de ejemplares parece no ser homogénea o aleatoria, sino que se muestran agregaciones en el espacio. Esto pudo ser comprobado por medio de análisis geoestadísticos.

Entre los elementos que estaremos considerando para el análisis de uso de microhábitat (como una forma de explicar la agregación de los ejemplares) incluimos la pendiente, asociaciones vegetales, aspecto, microtopografía, distancia a la planta más cercana, entre otras.

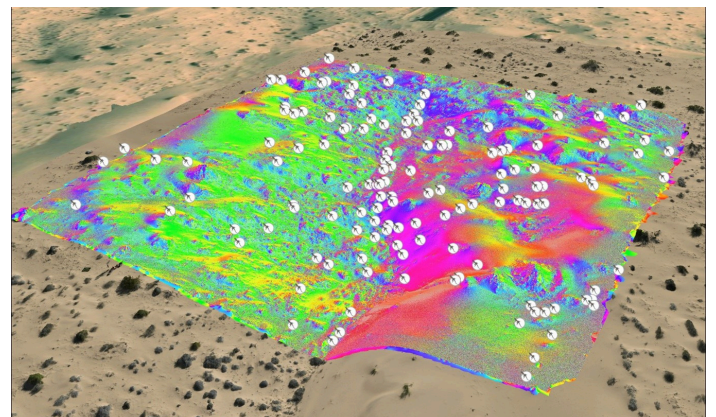


Figura 8. Aspecto (orientación de las caras del terreno)

En conclusión, el uso de drones muestra ser una herramienta poderosa para el estudio poblacional y uso de hábitat de las especies del género *Uma* (Ver Figura 9). Aún queda mucho por hacer y esperamos en un futuro no muy lejano presentar resultados adicionales de la explotación de fuentes de tan alta resolución.

Cabe mencionar que este trabajo, a la fecha, se encuentra sometido a revisión en una revista



asociacionherpetologica@gmail.com



internacional revisada por pares, para su publicación en extenso con metodología y resultados ampliamente desarrollados.



Figura 9. *Uma rufopunctata*. Foto por: Vlad Parra

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al personal de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por su gestión y financimiento para hacer posible esta investigación, la cual continuará por algunos años adicionales, en particular a Gabriel Véjar, Cruz Figueroa y Humberto Fierro. Además, agradecemos el apoyo del personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), en particular a Jesús Zatarain, Martín Sau, Francisca Zayas y Leonardo Valenzuela.

PhD(c) Iván Parra Salazar: Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UANL y con estudios doctorales (candidato) en la School of Renewable Natural Resources de la University of Arizona, cuenta con más de 39 años de experiencia en herpetología. Inició en esta rama de la biología en 1986 en el herpetario del Museo de Historia Natural bajo la tutela del Dr. David Lazcano Villarreal. Sus principales áreas de expertise son los análisis geoespaciales, sensores remotos, sistemas de soporte a la toma de decisiones y análisis de datos en general. Amplia experiencia en diseño y evaluación de áreas naturales protegidas. Actualmente combina la consultoría ambiental con la investigación.

REFERENCIAS:

- Quijada, A., Parra-Salazar, I., Nevarez, M., Parra-Sapien, V., Cordova-Bracamontes, I. & Cordova-Bracamontes, A. (2024). Programa para el Análisis de la Distribución y Estado Actual del Complejo de Especies *Uma notata*: Tercer Reporte.
- de Infante Anton, J. R., Rotger, A., Igual, J. M., & Tavecchia, G. (2013). Estimating lizard population density: an empirical comparison between line-transect and capture-recapture methods. *Wildlife Research*, 40(7), 552-560.
- Derycke, E. G., Gottscho, A. D., & Mulcahy, D. G. (2020). A new cryptic species of fringe-toed lizards from southwestern Arizona with a revised taxonomy of the *Uma notata* species complex (Squamata: Phrynosomatidae). *Zootaxa*, 4778(1), zootaxa. 4778.4771. 4773-zootaxa. 4778.4771. 4773.
- Gadsen, H., & Palacios-Orona, L. E. (1997). Seasonal dietary patterns of the Mexican fringe-toed lizard (*Uma paraguayensis*). *Journal of Herpetology*, 1-9.
- Gottscho, A. D., Wood, D. A., Vandergast, A. G., Lemos-Espinal, J., Gatesy, J., & Reeder, T. W. (2017). Lineage diversification of fringe-toed lizards (Phrynosomatidae: *Uma notata* complex) in the Colorado Desert: Delimiting species in the presence of gene flow. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 106, 103-117. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ympev.2016.09.008>
- Linder, W. (2016). *Digital Photogrammetry : A Practical Course* (4th ed.). Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer,. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50463-5>
- Norris, K. S. (1958). The evolution and systematics of the iguanid genus *Uma* and its relation to the evolution of other North American desert reptiles. *Bulletin of the AMNH*; v. 114, article 3.
- Over, J.-S. R., Ritchie, A. C., Kranenburg, C. J., Brown, J. A., Buscombe, D. D., Noble, T., Sherwood, C. R., Warrick, J. A., & Wernette, P. A. (2021). Processing coastal imagery with Agisoft Metashape Professional Edition, version 1.6—Structure from motion workflow documentation (2331-1258).
- Smolensky, N. L., & Fitzgerald, L. A. (2010). Distance sampling underestimates population densities of dune-dwelling lizards. *Journal of Herpetology*, 44(3), 372-381.
- Stebbins, R. C. (1944). Some aspects of the ecology of the iguanid genus *Uma*. *Ecological Monographs*, 14(3), 311-332.

INVITACIÓN

¿Te gustaría colaborar con el Boletín de la Asociación Herpetológica del Estado de Sonora?

Ponte en contacto con nosotros mediante el correo electrónico o nuestras redes sociales y con mucho gusto te diremos cuáles son las normas editoriales para participar en nuestro boletín.

Los tipos de colaboraciones que recibimos son:

- Artículos de divulgación
- Resumen de artículos científicos
- Notas breves de herpetología
- Reseñas de libros sobre herpetología
- Registros de herpetofauna
- Fotografía



Fátima Margarita Nava Pino
Universidad de Sonora

Los reptiles son organismos vertebrados, entre sus características principales destacan las escamas corneas, piel seca con pocas glándulas y la dependencia a fuentes externas de calor para mantener su temperatura corporal, es decir son ectotermos (Luna-Reyes, 2013).

La temperatura es un factor ambiental de gran importancia para organismos ectotermos (Lara-Resendiz, 2020). En el desierto, las altas temperaturas son de preocupación para las poblaciones de organismos que deben termorregular dentro de los límites óptimos (Lara-Resendiz, 2019).

¿En qué procesos es necesaria la temperatura?

- Procesamiento de señales térmicas
- Alimentación
- Crecimiento
- Reproducción
- Locomoción y escape de depredadores

¿Cómo influye el cambio climático sobre los organismos ectotermos?

Lara también explica que el cambio climático y cambios abruptos en los hábitats debido a actividades antropogénicas ejercen presión sobre poblaciones naturales de muchos grupos taxonómicos como: plantas, herpetofauna, mamíferos y aves.

Actualmente los organismos ectotermos están amenazados por el calentamiento global. La temperatura influye directamente sobre varios procesos fisiológicos de los organismos ectotérmicos (Valenzuela-Sanchez, 2012). Algunas especies como las lagartijas espinosas del género *Sceloporus* han disminuido como resultado de sobrepasar sus temperaturas corporales preferidas (Sinervo, 2010).

A pesar de que el calentamiento global afecta negativamente a algunas poblaciones de reptiles más susceptibles a los altos cambios de temperaturas como las serpientes, otras especies termófilas pueden verse favorecidas (Lara-Resendiz, 2019).

Un ejemplo es la iguana del desierto *Dipsosaurus dorsalis* (Figuras 1 y 2), *D. dorsalis* es activa a las temperaturas más altas que las registradas por cualquier otro reptil (Brattstrom, 1965), se ha registrado 45°C de temperatura corporal incluso en épocas de reproducción. Se estima que si el calentamiento global sigue en aumento ECIPCC III habría un incremento de hábitats adecuados para *D. dorsalis* (Lara-Resendiz, 2019).



Figura 1. Iguana del desierto, porogüi (*Dipsosaurus dorsalis*) Foto por: Iván Parra





Figura 2. Iguana del desierto (*Dipsosaurus dorsalis*)
Foto por: Rafa Lara

El ECIPP III, es un organismo de las Naciones Unidas que evalúa el conocimiento científico, técnico y socioeconómico sobre el cambio climático, los aspectos biológicos relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero y las soluciones para reducirla.

REFERENCIAS

- Brattstrom, B. H. (1965). Body temperatures of reptiles. *American Midland Naturalist*, 73, 376-422. <https://doi.org/10.2307/2423461>
- Lara-Resendiz, R. A., Galina-Tessaro, P., Pérez-Delgadillo, A. G., Valdez-Villavicencio, J. H., & Méndez-de la Cruz, F. R. (2019). Efectos del cambio climático en una especie de lagartija termófila de amplia distribución (*Dipsosaurus dorsalis*): un enfoque ecofisiológico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*.
- Lara-Resendiz, R. A. (2020). ¿Qué implicaciones ecofisiológicas tiene la actividad nocturna de reptiles "diurnos"? *Acta biol. Colomb*, 25(2).
- Luna-Reyes, R., Canseco-Márquez, L., & Hernández-García, E. (2013). LOS REPTILES. En *La biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado* (pp. 319-328). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Gobierno del Estado de Chiapas, México
- Sinervo, B., Méndez-de la Cruz, F., Miles, D. B., Heulin, B., Bastiaans, E., Villagrán-Santa Cruz, M. et al. (2010). Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches. *Science*, 328, 894-899. <http://doi.org/10.1126/science.1184695>
- Valenzuela-Sánchez, A. (2012). Cambio climático: efecto sobre los anfibios. En *CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS DE CHILE* (pp. 42-46). Universidad Nacional Andrés Bello, Santiago, Chile.

GALERÍA DE IMÁGENES



Víbora de cascabel de dos manchas.
(*Crotalus pricei*)
Foto por: Óscar Leonardo Chávez



Coralillo sonorense
(*Micrurus distans*)
Foto por: Óscar Leonardo Chávez



Culebra perico del Pacífico
(*Leptophis diplotropis*)
Foto por: Óscar Leonardo Chávez



¿QUÉ ES UNA NORMA OFICIAL MEXICANA Y CUAL ES SU IMPORTANCIA?

Ilie G. Soto Espinoza

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora

Muy probablemente hayas escuchado hablar de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y tal vez te hayas preguntado “¿qué es eso y para qué sirven?”. Las Normas Oficiales son regulaciones técnicas que permiten a las distintas dependencias gubernamentales, atender y eliminar los riesgos para la población, los animales, así como para proteger el medio ambiente. Tienen sus fundamentos en estudios científicos y tecnológicos lo que promueve la calidad de bienes y servicios (Secretaría de Economía, Gobierno de México, 2025). Hay normas para regular aspectos de salud, seguridad, medio ambiente, calidad, entre otros.

Como parte del objeto social que tiene la AHES, el cual es realizar investigación científica para poder generar planes de conservación de la herpetofauna, es importante conocer y dar a conocer las Normas que rigen estos aspectos. Una de ellas es la NOM-059-SEMARNAT 2025, esta norma está diseñada para la protección 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.

Las Normas Oficiales son revisadas y se modifican cada cierto tiempo, en el caso de la NOM-059, el apartado 5.2 menciona que se deberá actualizar cada tres años o antes si se cuenta con información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de una especie o población. Las categorías de riesgo que incluye la NOM-059 son:

- Probablemente extinta en el medio silvestre (E).
- En peligro de extinción (P).
- Amenazada (A).
- Sujeta a protección especial (Pr)

La revisión más reciente fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 14 de abril del 2025.

La SEMARNAT realiza convocatorias para evaluar propuestas para la inclusión, modificación o cambio de categoría de una especie de la Lista de Especies en Riesgo. Uno de los aspectos a evaluar es la justificación técnica; algunos de los puntos que se analizan son: Análisis diagnóstico del estado actual que presenta la población o especie y su hábitat; relevancia ecológica, taxonómica, cultural y económica, en su caso; factores de riesgo reales y potenciales para la especie o población, así como la evaluación de la importancia relativa de cada uno; análisis pronóstico de la tendencia actualizada de la especie o población referida. La determinación de la inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo de las especies propuestas queda a cargo de la SEMARNAT por medio de la conformación de un Comité de Pares, que evaluarán la calidad científica de los datos incluidos en la propuesta.



Figura 1. Sapo sonorense, sapo verde sonorense (*Anaxyrus retiformis*). Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2025 se encuentra bajo la categoría Pr, lo que significa que esta especie está sujeta a protección especial. Foto por: Gustavo Jiménez

Asociación Herpetológica del Estado de Sonora



NÚMERO 8

OCTUBRE 2025

La NOM-059-SEMARNAT-2025 incluye en sus categorías de riesgo varias especies que se distribuyen a lo largo y ancho del estado de Sonora, algunos ejemplos son:

- Tortuga patona del desierto de Sonora (*Gopherus morafkai*) **A**.
- Ajolote rosado, ajolote tarahumara (*Ambystoma rosaceum*) **Pr**.
- Sapo verde de Sonora (*Anaxyrus retiformis*) (Figura 1) **Pr**.
- Rana leopardo de Moctezuma (*Lithobates montezumae*) (Figura 2) **Pr**
- Caguama (*Caretta caretta*) **P**
- Cachora cola de cebra, perrita (*Callisaurus draconoides*) **A**
- Cachora arenera de Sonora (*Uma rufopunctata*) **P**
- Gecko de bandas del noroeste (*Coleonix variegatus*) **Pr**
- Mostruo de Gila (*Heloderma suspectum*) **A**
- Corúa, boa, mazacuata (*Boa sigma*) (Figura 3) **A**



Figura 2. Rana leopardo de Moctezuma (*Lithobates montezumae*). Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2025 se encuentra bajo la categoría Pr, lo que significa que esta especie está sujeta a protección especial.

Foto por: Luis Correa

La NOM-059 fomenta el cuidado del medio ambiente al proteger a las especies nativas mexicanas de flora y fauna. Debemos tener en cuenta que estos documentos son perfectibles y que, solamente con el trabajo conjunto de las dependencias gubernamentales, instituciones académicas y de investigación públicas y privadas, podrán mejorarse e incluir en la lista de categorías de riesgo más especies que sabemos están siendo amenazadas debido a múltiples factores, varios de ellos, si no es que todos generados por el ser humano.



Figura 3. Corúa, boa, mazacuata (*Boa sigma*). Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2025 se encuentra bajo la categoría A, lo que significa que esta especie está amenazada.

Foto por: Rada SC

Ilie G. Soto Espinoza:

Biólogo egresado de la Universidad de Sonora. Sus principales intereses están centrados en la biología celular, molecular, biofísica molecular y la actividad biológica de los venenos de animales, principalmente veneno de serpientes. Desde 2022 coordina el programa de divulgación científica Temas Selectos de Biología

REFERENCIAS

Diario Oficial de la Federación (Abril, 2025). Recuperado el 03 de octubre de 2025
<https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/D09620.pdf>

Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

Secretaría de Economía, Gobierno de México. (2025). Cómo te benefician las Normas Oficiales Mexicanas. Consultado en línea el día 09 de octubre de 2025 en <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/sabes-como-te-benefician-las-normas-oficiales-mexicanas?state=published>.



EVENTOS

NÚMERO 8

OCTUBRE 2025

¡Atención herpetólogos profesionales y en formación! Nuestros colegas de X-Plora Reptilia les hacen la atenta invitación seguir preparándose profesionalmente mediante el



CURSO
CONSERVACIÓN,
manejo y contención segura de
Serpientes

8 - 14 | DICIEMBRE | 2025

Incluye

- 60 horas de curso
- Sesiones teóricas en línea y práctica de campo
- Transporte redondo desde Pachuca, Hidalgo
- Alimentos (desayuno, comida y cena)
- Zona para acampar
- Recorridos guiados en campo
- Talleres prácticos de manejo seguro, seguridad en campo, fotografía de naturaleza y más...
- Constancia DC3 de habilidades laborales STPS

✓ Descuentos especiales para estudiantes
✓ Múltiples formas y planes de pago

Cupo limitado

Para mayores informes ☎ 771 372 4269

Sede
X-Plora Reptilia y UMA Santana
Reserva de la Biosfera Barranca
de Metztlán, Hidalgo, México



Información detallada en las redes sociales de X-Plora Reptilia o al teléfono 771 372 4269



Asociación Herpetológica del Estado de Sonora



asociacionherpetologica@gmail.com



ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA DEL ESTADO DE SONORA

CONVOCA

A todos los estudiantes de las Licenciaturas en Biología, Ecología, Veterinaria y demás carreras afines a las ciencias biológicas y de la salud de los diferentes centros educativos del estado de Sonora a participar en el proceso de selección para obtener una

BECA

Para llevar el curso en línea CONSERVACIÓN. MANEJO Y CONTENCIÓN SEGURA DE SERPIENTES, el cual se llevará a cabo del 08 al 11 de diciembre de 2025.

El proceso de selección se llevará a cabo considerando los siguientes lineamientos

BASES :

- ✓ Ser estudiante activo de alguna de las licenciaturas arriba mencionadas.
- ✓ Contar con un promedio general mínimo de 85
- ✓ Estar colaborando en un proyecto de herpetología enfocado en serpientes

REQUISITOS :

- ✓ Presentar documento probatorio que lo avale como estudiante de alguna de las licenciaturas señaladas
- ✓ Presentar kardex de calificaciones con el promedio general
- ✓ Carta del responsable del proyecto
- ✓ Carta compromiso a concluir al 100% el temario del curso

Los documentos deberán ser enviados en archivo PDF al siguiente correo electrónico:

asociacionherpetologica@gmail.com

En el asunto deberá escribir: Solicitud de beca + primer nombre y primer apellido.

La recepción de solicitudes se iniciará a partir de la fecha de publicación de la presente convocatoria y hasta el día 01 de noviembre de 2025. Se dará aviso al estudiante seleccionado para obtener la beca vía correo electrónico