

# inventio

La génesis de la cultura universitaria en Morelos

---

Año 16, núm. 38, marzo-junio 2020

ISSN: 2007-1760 (impreso) 2448-9026 (digital) | DOI: [10.30973/inventio/2020.16.38/8](https://doi.org/10.30973/inventio/2020.16.38/8)

---

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## Riesgos del conocimiento tradicional de anfibios y reptiles de la Sierra de Montenegro

### Alejandro García Flores

ORCID: [0000-0002-1122-5059/alejandro.garcia@uaem.mx](https://orcid.org/0000-0002-1122-5059/alejandro.garcia@uaem.mx)

Profesor-investigador, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

### Rafael Monroy Martínez

ORCID: [0000-0002-0813-8149/ecologia@uaem.mx](https://orcid.org/0000-0002-0813-8149/ecologia@uaem.mx)

Profesor-investigador, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

### Columba Monroy Ortiz

ORCID: [0000-0003-0066-992X/columbam@uaem.mx](https://orcid.org/0000-0003-0066-992X/columbam@uaem.mx)

Profesor-investigador, Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)

### RESUMEN

Se hizo una investigación en la Reserva Estatal Sierra de Montenegro (RESMN), la cual está ubicada en el estado de Morelos. Se trata de un área natural protegida que cuenta con una extensión de 7329 hectáreas (ha), dos zonas núcleo de Montenegro con 478 ha y las Trincheras con 1113 ha, y una zona de amortiguamiento de 5739 ha. El objetivo de esta investigación es dar seguimiento al tema de los riesgos en los que se encuentran los anfibios y reptiles frente a la política económica y la falta de planificación urbana. Esto trae como consecuencia los cambios de uso de suelo de la cubierta vegetal. El análisis se vincula con el tema del cambio climático y las repercusiones que tienen las especies antes mencionadas.

### PALABRAS CLAVE

área natural protegida; anfibios; reptiles; cambio climático; Sierra de Montenegro

---

Universidad Autónoma del Estado de Morelos / Secretaría Académica  
Dirección de Publicaciones y Divulgación  
[inventio.uaem.mx](http://inventio.uaem.mx), [inventio@uaem.mx](mailto:inventio@uaem.mx)

---

## Introducción

Los anfibios y reptiles silvestres se encuentran en riesgo frente a la política económica y la falta de planificación urbana que induce los cambios de uso de suelo de la cubierta vegetal. El territorio de estudio de la investigación fue la Reserva Estatal Sierra de Montenegro (RESMN), localizada en el centro del estado de Morelos, México. Ésta es un área natural protegida (ANP) que cuenta con una extensión de 7329 ha, dos zonas núcleo con 478 ha; las Trincheras, con 1113 ha, y una zona de amortiguamiento de 5739 ha (Jaramillo et al., 2000).

Esta ANP es habitada por comunidades aledañas vulnerables, recientemente incorporadas al medio urbano y poseedoras de un sólido conocimiento tradicional. La RESMN pertenece a los municipios de Yautepec, Tlaltizapán, Jiutepec y Emiliano Zapata, cuyos habitantes histórica y metabólicamente (Bellamy et al., 2010) se la han apropiado y transformado, así como circulado y consumido elementos de la diversidad biocultural pertenecientes a ella, como plantas íntimamente ligadas a reptiles y anfibios con valor de uso alimentario, medicinal, combustible, artesanal, y animales silvestres que aportan carne como fuente de alimento familiar.

Este análisis a escala global se vincula con el cambio climático, en el caso específico de los reptiles por su condición de poiquiloterms, y con los saberes ligados a ellos, que aumenta el riesgo frente al impacto del crecimiento urbano porque lleva a la degradación hídrica, pérdida de la fertilidad del suelo, erosión, desertificación y defaunación. Por lo tanto, se cancela el aporte indirecto de servicios ambientales, como oxígeno y captura de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (Gori et al., 2018).

En escala nacional se han registrado 1203 especies herpetofaunísticas, de las cuales 830 corresponden a reptiles y 373 a anfibios, con 475 y 250 especies endémicas, respectivamente, lo cual coloca a México en el segundo lugar en diversidad de reptiles y en cuarto lugar en diversidad de anfibios en el mundo (Aguilar y Casas, 2009). En el ámbito local, Morelos cuenta con 123 especies que representa el 10.2% de la herpetofauna a nivel nacional, con 85 especies de reptiles y 38 de anfibios (Aréchaga, 2008), de las cuales 38 especies de reptiles y 19 de anfibios se distribuyen en la RESMN (Barreto, 2010).

Los servicios ecosistémicos, como la conectividad, la dispersión de semillas y la depredación de insectos, además de los valores de uso de los anfibios y reptiles con fines medicinales, alimentarios y mitológicos, es vigente en México y consecuentemente en Morelos (García, 2008; Gómez et al., 2005; Monroy et al., 2011; Ortega, 2000). Lo anterior fue documentado a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades campesinas e indígenas que los transmiten verbalmente de una generación a otra. Estos grupos sociales han establecido históricamente interacciones con las especies herpetofaunísticas del territorio, que les han permitido apropiarse y conservar dichos recursos (Gómez et al., 2005), aun frente a la reconfiguración que la lógica de mercado se ha impuesto desde los tres niveles de gobierno. La

etnoherpetología es la ciencia que permite estudiar estas relaciones en las dimensiones de historia, territorio y cultura.

El objetivo de la investigación fue determinar los conocimientos acerca de los valores de uso, servicios ecosistémicos y el imaginario colectivo sobre los anfibios y reptiles, que aún conservan los campesinos que habitan en la RESMN o en zonas que colindan con ella.

### **Análisis del conocimiento etnoherpetológico**

La aplicación de técnicas etnozoológicas, como entrevistas abiertas y semiestructuradas (Dos Santos, 2009), entre los habitantes de las comunidades de Tlaltzapán y Barranca Honda permitió documentar los servicios ecosistémicos, valores de uso e imaginario colectivo de los reptiles y anfibios.

El conocimiento registrado corresponde a 19 especies de anfibios y 38 de reptiles, equivalente al 46% del total de registros para el estado de Morelos. Las familias con mayor riqueza de especies fueron: Bufonidae, Hylidae, Ranidae, Colubridae y Phrynosomatidae.

El análisis de las entrevistas evidencia que el grupo mejor reconocido por los habitantes es el de las serpientes (37%), seguido de las lagartijas (27%), ranas y sapos (27%) y tortugas (9%). La víbora de cascabel (*Crotalus culminatus*), iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), sapo (*Rhinella horribilis*), rana de río (*Lithobates zweifeli*), rana verde (*Agalychnis dacnicolor*), y tilcuante (*Drymarchon melanurus*) fueron las especies más mencionadas por el valor de uso que les otorgan los informantes o porque se conservan en el imaginario colectivo.

Respecto a los valores de uso, nueve especies (29%) registradas tienen cinco valores de uso: 1) Medicinal: el 50% de las especies apropiadas se transportan y son preparadas algunas de sus partes para curar dolores o enfermedades; 2) Alimentario: incluye el 30% de animales que son apropiados, transportados, preparados y consumidos como alimento; 3) Animal de compañía: se refiere a aquellos animales que se apropian y transportan sólo con la finalidad de mantenerlos en los hogares de los cazadores. Los valores de uso medicinal, alimentario y de compañía se han registrado también en Sinaloa (Pascual et al., 2014) y en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos (Velarde y Cruz, 2015); 4) Ornamental: se refiere a aquellas especies apropiadas o transportadas cuyas pieles u otras partes de su cuerpo son preparadas como adorno en casas o negocios, y que no se consumen finalmente; 5) Mágico-religioso: especies cuyas partes son como amuletos o *protección* contra algún peligro.

Las especies que se registraron con valor de cambio en las comunidades o en la región son comercializadas como carne o para compañía y ornato.

En México, diversos autores (Hernández, 1997; Casas, 2000; Monroy y García, 2013), registran el consumo de carne de víbora de cascabel y sangre de iguana, ambos también reportados en las comunidades de la RESMN. La ingesta de carne de cascabel se debe a que se le atribuyen propiedades anticancerígenas; sin embargo, en otras regiones de México, además

de este uso, se consume por sus propiedades medicinales contra dolores musculares, reumas, ataques epilépticos, fiebre y enfermedades relacionadas con el embarazo (Sánchez, 2000; Enríquez et al., 2006; Serrano et al., s/f; Guerrero y Retana, 2012).

La víbora de cascabel es un ejemplo de valor de uso múltiple porque se le asignan valores de uso medicinal, alimentario, ornamental, comercial y de animal de compañía. Las partes utilizadas en este caso son la carne, la piel y el animal completo. En segundo lugar se encuentra la iguana negra cuyos valores de uso fueron medicinal, alimentario, comercial y de animal de compañía. En este contexto, cuando las especies reciben más de un valor de uso se conceptualiza el valor de uso múltiple.

Para el tilcuete (*D. melanurus*) se registró el valor de uso ornamental. La tortuga casquito (*Kinosternon integrum*) es utilizada como ornato y de forma medicinal, para curar el *empacho*, lo cual coincide con otros estudios realizados en la sierra de Quila, Jalisco, México (Santiago et al., 2012). La rana verde (*Agalychnis dacnicolor*) y el camaleón (*Phrynosoma taurus*), como animal de compañía. Sin embargo, los habitantes (n=55) refirieron que antes era más común encontrarlos en la reserva, por lo que, de acuerdo con el señor José Luis *El Pantera*, "las plantas se están destruyendo y el hogar de los animales".

Los habitantes de la reserva mencionaron que los sapos (*Rhinella horribilis*) tienen valor de uso medicinal, por lo que sirven como remedio para curar la erisipela: dermatitis superficial, secundaria a lesiones de la piel, producida por la bacteria *Streptococcus*, frecuentemente en la cara, cuello y extremidades, y principalmente en las piernas. Para contrarrestar esta enfermedad, los informantes mencionaron que "se toma al animal de las patas y se frota su panza donde se tiene la lesión". Otros usos reportados (Medeiros, 1999; Barrasa, 2013) para los sapos han sido para curar el reumatismo y para contrarrestar la fiebre.

### **Servicios ecosistémicos**

Los entrevistados reconocen especies que aportan servicios ecosistémicos, como depredadores, como presas y como dispersores de semillas de los árboles primarios de la selva baja caducifolia, con lo cual conectan fragmentos territoriales silvestres con especies transformadas y silvestres con silvestres, participando así en los recambios de especies en la estructura florística y ecológica de sus hábitats. En ese orden participan en la mitigación de la degradación hídrica, contribuyen a la fertilidad de los suelos y evitan la erosión, la desertificación y la defaunación.

La apropiación de reptiles frugívoros impacta en el reclutamiento de plantas, afecta negativamente la dispersión de semillas y reduce la competencia en la misma dispersión, modificando el recambio en la composición de especies arbóreas (Brodie, 2018).

Los riesgos frente a la modificación cotidiana y permanente de los patrones de apropiación de los anfibios y reptiles deben enmarcarse en los cambios en los patrones del uso del suelo que proveen servicios ecosistémicos y en la disponibilidad de recursos frente al cambio

climático. El otro riesgo reside en que la sociedad local en el área de estudio se suma al resto del área del estado de Morelos, modificando los usos del suelo, impactando en las potencialidades de producción de alimentos y medicinas tradicionales derivadas de los valores de uso y conocimientos de los anfibios y reptiles, y cancelando las fuentes de agua y otros recursos forestales maderables y no maderables de la selva baja caducifolia.

### **El imaginario colectivo**

El imaginario es entendido como el repertorio de elementos simbólicos y conceptuales de un pueblo o una tradición. Está formado por historias sobre los anfibios y reptiles de la RESMN. Al respecto, se recopilaron catorce relatos de ocho especies de anfibios y reptiles en las comunidades aledañas a la ANP. Algunos informantes aseguran que se trata de historias reales; otros mencionan que alguien les ha contado o han escuchado. Es el caso de la historia que cuenta que “las serpientes, al envejecer y cuando sienten la hora de morir, suben a lo alto del cerro cuando hay tormentas en busca de que algún rayo las mate”. O de aquélla que dice que la víbora *nesgua* (*Masticophis mentovarius*) puede crecer tan grande, hasta tener la capacidad de atraer a los hombres con su vaho y devorarlos. Incluso algunos habitantes de Ticumán, municipio de Tlaltizapán, aseguran haber visto una cerca de un jagüey ubicado en la localidad.

La víbora sorda o mazacuata (*Boa constrictor*) es una serpiente muy venenosa y, aparte de morder, tiene la capacidad de *picar* con su cola, al presentar dos pequeños agujones, o bien, puede hipnotizar a las personas para luego comérselas. También, al envejecer, puede desarrollar alas y convertirse en una especie de dragón. Estos animales jamás han sido vistos en este estado, pero en la comunidad de Barranca Honda, un señor menciona haber encontrado una a la que estaban por crecerle las alas. Esto, porque cuando la mató, se dio cuenta de que tenía dos grandes *bolas* en la parte dorsal. Cuentan también que existe una serpiente llamada flechilla (*Oxybelis aeneus*), llamada así porque tiene la cabeza en forma de punta. Esta serpiente suele pasearse por los bejucos y por eso es difícil distinguirla, por ser muy delgada. Asegura la gente que la flechilla es capaz de atravesar una vaca o un humano como si se tratara de una flecha.

Algunas personas comentaron que los escorpiones (*Heloderma horridum*) son animales sumamente venenosos, tanto que, cuando van caminando, todo a su paso se va secando. También dicen que pueden *cruzarse* con las iguanas, y entonces nacen iguanas venenosas, las cuales son fáciles de distinguir, porque tienen la lengua bífida y la cola más corta.

Otro relato es que los camaleones (*Phrynosoma taurus*) son los reyes de los animales porque tienen una corona. Cuentan que estos animales son capaces de dar grandes saltos y estamparse en el pecho de las personas para causarles daño, o que cuando se enojan pueden sacar una especie de humo venenoso a través de sus *cuernos*. En contraste, otras personas los utilizan como amuletos porque atraen la abundancia, por lo que es capturado y colocado

en negocios. Por otra parte, son capturados para ponerlos en las manos de las niñas o en sus delantales para que aprendan a elaborar tortillas a mano.

El relato más mencionado fue el del tilcuate (*Drymarchon melanurus*), una serpiente que gusta de la leche materna, por lo que asecha a las madres en lactancia. Este animal coloca su cola en la boca del bebé para que no lllore mientras toma la leche del seno de la madre. Otras personas dicen que son animales muy *enamorado*s y que los machos suelen chiflarle a las mujeres. De acuerdo con el conocimiento de la gente, existe una manera efectiva de matarlos: “como las hembras tienen preferencia por los hombres y los machos los odian, lo que se tiene que hacer es clavar un machete y en seguida colocar un sombrero para que así llegue el animal, y al pensar que se trata de un hombre, se enrosque y, al apretar, se corte en pedazos”.

La conservación de las especies de anfibios y reptiles es fundamental por formar parte de las historias como patrimonio zoocultural inmaterial de las comunidades campesinas aledañas a la RESMN, así como por su aporte de bienes y servicios ambientales a la sociedad.

### Conclusiones

Los habitantes de las comunidades aledañas a la RESMN evidencian conocimientos acerca de anfibios y reptiles, reconocen 31 especies y cinco valores de uso, entre los que destacan el alimentario y el medicinal. Las comunidades, en su relación histórica y cultural con los anfibios y reptiles, se los apropian, los transportan, los preparan con base en conocimientos tradicionales y los consumen para mitigar problemas de alimentación y salud, frente a la crisis económica de sus territorios dentro del estado de Morelos. Las especies de mayor importancia por su apropiación fueron la iguana negra (*Ctenosaura pectinata* Wiegmann, 1834) y la víbora de cascabel (*Crotalus culminatus* Klauber, 1952). Por lo tanto, se recomiendan estudios para evaluar el estado actual de conservación de sus poblaciones en la ANP.

Los servicios ambientales registrados indican la influencia de las especies estudiadas en la estructura y composición de la selva baja caducifolia, sobre todo por la apropiación de reptiles frugívoros, con las consecuentes modificaciones en la captura de carbono necesaria para la mitigación del cambio climático global.

La mención de leyendas e historias como parte de su imaginario vale para concluir que éstas son resultado de la relación histórica de estas comunidades con los reptiles y anfibios.

Finalmente, los estudios de la relación sociedad-herpetofauna en áreas naturales protegidas aportan argumentos científico-técnicos susceptibles de ser integrados a planes comunitarios de manejo, que permitan el uso sostenible de las especies aprovechadas por las comunidades rurales, mediante el establecimiento participativo de unidades de manejo de la herpetofauna. Esto se propone con fines alimentarios, medicinales y comerciales, con lo cual se compensará la presión de captura y que su venta genere ingresos económicos.

## Referencias

- Aguilar, X. y Casas G. (2009). Anfibios y reptiles. En G. Ceballos, R. List, G. Garduño, R. López Cano, M. J. Muñozcano Quintanar, E. Collado y J. Eivin San Román (eds), *La Diversidad Biológica del Estado de México. Estudio de estado* (pp. 125-134). Gobierno del Estado de México. Programa Editorial Compromiso. CONABIO.
- Aréchaga S., Montalbán C. y Castro R. (2008). Nuevos registros y ampliación de la distribución de anfibios y reptiles en el estado de Morelos, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 24(2), 231-233.
- Barrasa García, S. (2013). Conocimiento y usos tradicionales de la fauna en dos comunidades campesinas de la Reserva de la Biosfera de la Encrucijada, Chiapas. *Etnobiología*, 11(1), 16-28.
- Barreto Sanchez, S. (2010). *Vertebrados Terrestres en la Reserva Estatal Sierra de Monte Negro, Morelos, México* [tesis de licenciatura no publicada, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos]. Morelos, México.
- Bellamy, F. J., Clarke, B. y York, R. (2010). The ecological rift: Capitalism's war on the earth. *Monthly Review Press*.
- Brodie, R, J. (2018). Carbon cost and bushmeat benefits of hunting in tropical forest. *Ecological Economics*, 152: 22-26.
- Casas Andreu, G. (2000). Mitos, leyendas y realidades de los reptiles en México. *Ciencia Ergo Sum*, 7(3), 286-291.
- Dos Santos, R. A. (2009). Metodología de la investigación etnozoológica. *Manual de etnozoolología. Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Valencia: Tundra Ediciones.
- Enríquez Vázquez, P., Mariaca Méndez R., Retana Guiascón, G. y Naranjo E. (2006). Uso medicinal de la fauna silvestre en los Altos de Chiapas, México. *Interciencia*, 31(7), 491-499.
- García Flores, A. (2008). *La etnozoolología como una alternativa para el desarrollo comunitario sustentable en la Reserva Estatal Sierra de Monte Negro* [tesis de maestría no publicada, Facultad de Ciencias Agropecuarias, División de Estudios de Posgrado, Universidad Autónoma del Estado de Morelos].
- Gori M. A., Brito, B. y Ruiz, G. (2018). Climate change and agriculture: do environmental preservation and ecosystem services matter. *Ecological Economics*, 152, 27-39.
- Gómez A., Reyes Gómez, S., Solano, C. y Valadez, R. (2005). La Medicina Tradicional Prehispánico, Vertebrados Terrestres y Productos Medicinales de tres Mercados del Valle de México. *Etnobiología*, 5(1), 86-98.
- Guerrero Ortiz, S. y Retana Guiascón, G. (2012). Nota científica: Uso medicinal de la fauna Silvestre por indígenas Tlahuicas en Ocuilan, Mexico. *Etnobiología*, 10(3), 28-33.

- Hernández, P. (1997). *La herpetofauna de Metztlán, Hidalgo, México: Problemática e importancia* [tesis de licenciatura no publicada, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México].
- Jaramillo, M., Conde, L., Torres, G., Contreras, M., Sevilla, O., Balcazar, H., Santos, H., Hernández, G., Ramírez, R., Catalán, F., García, L. y Bastida, C. (2000). Gestión para la planificación y manejo de la Reserva Estatal Sierra Monte Negro para la conservación de la selva baja caducifolia en la región central del estado de Morelos, México. En R. Monroy, H. Colín, J. C. Boyas Delgado (eds), *Los Sistemas agroforestales de Latinoamérica y la selva baja caducifolia en México* (pp. 519-532). INIFAP-UAEM-IICA.
- Monroy Martínez, R., García Flores, A. y Monroy Ortiz, R. (2011). Importancia de la fauna silvestre en regiones bajo presión inmobiliaria en la cuenca del Río Grande Amacuzac, Morelos, México. En *Etnozoología, un enfoque binacional México- Colombia* (pp. 19-40). UAEM.
- Medeiros Costa-Neto, E. (1999). Recursos animais utilizados na medicina tradicional dos índios Pankararé que habitam no nordeste do estado da Bahia, Brasil. *Actual Biol.* 21(70), 69-79.
- Monroy Martínez, R. y García Flores, A. (2013). La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad indígena de Xoxocotla, Morelos. *Etnobiología*, 11(1), 44-52.
- Ortega, A. (2000). El Ajolote. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 6(36), 55-57.
- Pascual Ramos, E., Medina, S., Sandoval, E., Estuardo Lara, P., Piña, H., Martínez, R. y Rojo, G. (2014). Uso de reptiles entre Yoremes y Yoris en el municipio de El Fuerte, Sinaloa. *Ra Ximhai*, 10(3), 195-208.
- Santiago Pérez, A., Domínguez Laso, M., Rosas Espinosa, V. y Rodríguez Canseco, J. (2012). *Anfibios y Reptiles de las montañas de Jalisco: Sierra de Quila*. Guadalajara: CONABIO.
- Sánchez Álvarez, M. (2000). *Los tzotziles y tzeltales y su relación con la fauna silvestre*. Tuxtla, Gutiérrez: Consejo Estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas.
- Serrano González, R., Guerrero, F. y Serrano, R. (s/f). Animales medicinales y agoreros entre Tzotziles y Tojolabales. *Estudios Mesoamericanos*, 11(1), 29-42.
- Velarde, S. y Cruz, A. (2015). La fauna silvestre y su relación con el bienestar de tres comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, Morelos. *Etnobiología*, 13(1), 39-52.