

## **Propuesta integral para la inclusión del género *Abronia* en la NOM-059-SEMARNAT-2010**

Por medio del presente escrito, y con fundamento en los artículos 56 y 57 de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), así como en los criterios del numeral 6 de la NOM-059, se propone la inclusión del género *Abronia* completo en el Anexo Normativo III, al menos en la categoría:

*Amenazada (A) con posibilidad de que ciertas especies sean clasificadas como “En peligro de extinción (P)” mediante MER específicas.*

Se presenta esta petición acompañada de los Métodos de Evaluación del Riesgo (MER) completos para *A. morenica*, *A. cunemica* y *A. zongolica*, demostrando su alto riesgo individual y colectivo. Dentro de las ventajas de la inclusión a nivel de género se encuentran:

- Alinea a México con CITES (que ya protege el género completo).
- Evita vacíos regulatorios para nuevas especies descritas o por describir.
- Facilita inspecciones de PROFEPA al no depender de identificación precisa a nivel de especie en campo.
- Homogeneiza acciones de manejo en UMAs y ANPs.
- Asegura protección inmediata y preventiva para un linaje altamente vulnerable.
- Cumple el mandato de la LGVS de proteger especies y poblaciones en riesgo sin retrasos.

Las siguientes consideraciones sustentan esta petición.

### **CONSIDERACIONES**

#### **1. Fundamentación técnica y jurídica para permitir la inclusión de un género completo en la NOM-059**

Aunque la NOM-059-SEMARNAT-2010 establece que la lista se elabora a nivel de especie o subespecie (numeral 5.6), la Norma no prohíbe en ningún lugar la inclusión de un taxón de rango superior cuando la evidencia científica así lo amerite. Por el contrario, la NOM:

- Define expresamente el concepto de taxón y de género (numerales 2.9 y 2.15).
- Reconoce la relevancia de linajes singulares y endémicos bajo el criterio 6.3.3 (distribución, singularidad y relevancia taxonómica).
- Establece que cuando un cambio taxonómico integra varias especies en una unidad superior, dicha unidad debe conservar la categoría de riesgo mayor (numeral 6.2). Esto implica que el riesgo puede manejarse para el taxón completo, no sólo para especies individuales.

- Ordena a la Secretaría proteger especies y poblaciones en riesgo, pero no restringe el nivel taxonómico mínimo necesario para garantizar dicha protección (artículos 56–57 de la LGVS).

Además, la LGVS prevé revisiones periódicas (art. 56), pero la NOM no se actualiza desde 2019. En un grupo con dinámica taxonómica acelerada al encontrar nuevas especies del género *Abronia*, el manejo especie por especie deja vacíos regulatorios que pueden durar décadas, contradiciendo el principio precautorio y los compromisos de México en CBD y CITES.

Por estas razones, la inclusión del género completo es jurídicamente procedente, taxonómicamente coherente y ecológicamente necesaria, especialmente cuando:

- El linaje completo presenta patrones homogéneos de riesgo,
- Posee alta singularidad y endemismo,
- Enfrenta amenazas sistemáticas idénticas en todas sus especies, y
- Está listado en CITES de manera genérica debido a su vulnerabilidad, o
- Las especies dentro del género son difíciles de identificar para la autoridad.

El género *Abronia* cumple todos estos criterios.

## **2. Justificación para la inclusión del género *Abronia* en la NOM-059**

### **2.1 Situación actual: 14 especies de *Abronia* ya están listadas en la NOM-059**

La NOM-059 ya reconoce que *Abronia* es uno de los géneros de reptiles más amenazados de México, con al menos 14 especies mexicanas incluidas en las categorías En Peligro (P) o Amenazada (A).

Esto demuestra que la vulnerabilidad no es un rasgo aislado de algunas especies, sino un patrón característico del género completo.

Todas las especies mexicanas de *Abronia* comparten:

- Distribución muy restringida,
- Microendemismos asociados a sierras específicas,
- Dependencia de bosques mesófilos o pino-encino húmedos,
- Baja fecundidad y ciclos de vida lentos,
- Poblaciones naturalmente pequeñas y fragmentadas.

Es un linaje consistentemente vulnerable.

### **2.2 Dinámica taxonómica acelerada y riesgo de vacíos regulatorios**

En los últimos años se han descrito tres nuevas especies mexicanas de *Abronia*:

- *Abronia zongolica* (2022, Veracruz)
- *Abronia morenica* (2020, Chiapas)

- *Abronia cunemica* (2024, Chiapas)

Todas presentan microendemia extrema, baja detectabilidad y altos valores de riesgo en los criterios MER.

Sin un listado de género en la NOM-059, toda especie de *Abronia* recién descrita comienza de facto sin protección normativa, aun cuando comparte plenamente los mismos atributos de riesgo que sus congéneres ya listados: microendemismo extremo, dependencia de bosques mesófilos o pino-encino húmedos, baja densidad poblacional, baja fecundidad y una fuerte presión por pérdida de hábitat y su comercio. Este desfase genera un vacío regulatorio estructural que no responde a la realidad taxonómica y ecológica del grupo, caracterizado por una rápida descripción de nuevas especies y una dificultad intrínseca para identificarlas morfológicamente en campo.

Dado que la NOM-059 no se actualiza desde 2019, y que en la práctica las revisiones trianuales previstas por la Ley General de Vida Silvestre (art. 56 LGVS) no se han cumplido, las nuevas especies descubiertas pueden permanecer durante años o incluso décadas fuera de cualquier categoría de protección nacional. Esto implica que, mientras no se apruebe una nueva modificación formal de la norma, dichas especies:

- No pueden ser tratadas jurídicamente como especies en riesgo,
- No pueden recibir acciones regulatorias específicas de protección o manejo,
- No activan protocolos de inspección o sanciones diferenciadas,
- No pueden incluirse con facilidad en UMAs o programas oficiales de conservación,
- No pueden beneficiarse de instrumentos de política pública asociados al listado, y
- No están explícitamente consideradas en evaluaciones de impacto ambiental, ordenamientos ecológicos o instrumentos de planeación, pese a que su hábitat y tamaño poblacional son sumamente frágiles.

En consecuencia, la ausencia de una categoría precautoria automática para especies nuevas de *Abronia* contradice directamente el mandato de la LGVS, especialmente, lo señalado en el artículo 56, que obliga al Estado a identificar y actualizar oportunamente las listas de especies en riesgo, y el Artículo 8(k) del Convenio sobre Diversidad Biológica, que México está obligado a cumplir, y que ordena establecer regulación para la protección de especies amenazadas tan pronto como la información sea conocida.

Si la ciencia descubre una nueva especie de *Abronia*, como *A. morenica* (2020), *A. zongolica* (2019) o *A. cunemica* (2024), el Estado mexicano sí cuenta con información suficiente, desde su descripción original, para reconocer que cumple los criterios de riesgo establecidos en la misma NOM-059: distribución muy reducida (<5% del territorio nacional), singularidad taxonómica, poblaciones pequeñas, alto grado de endemismo y hábitats en fuerte deterioro. Sin embargo, debido a la estructura actual de la norma (especie por especie) y a la falta de actualizaciones periódicas, esa información no se traduce en protección normativa, aun cuando la ley ordena que así sea.

En otras palabras: el marco legal obliga a protegerlas, pero el mecanismo procedimental las deja sin protección efectiva.

Este desfase genera un problema adicional: la aplicación de la ley depende de la identificación correcta a nivel de especie, algo especialmente difícil en *Abronia* debido a la alta similitud morfológica entre especies, el solapamiento parcial de caracteres diagnósticos, la descripción continua de nuevas especies, y la frecuencia de identificaciones erróneas en decomisos y comercio.

De hecho, CITES adoptó precisamente un enfoque de género para *Abronia* en su Apéndice II, porque el manejo especie por especie resultaba ineficaz y permitía evasión normativa. México impulsó ese cambio.

Por tanto, es contradictorio que, mientras CITES protege al género completo, la NOM-059, que debería ser más preventiva y sensible al contexto nacional, mantenga un esquema que deja sin protección a nuevas especies durante periodos prolongados.

### **2.3 Coherencia con CITES y obligaciones internacionales**

CITES incluyó todo el género *Abronia* en el Apéndice II en 2016, precisamente porque la identificación a nivel de especie es difícil en campo, nuevas especies continúan describiéndose, el comercio afecta al linaje completo, y manejar especie por especie resultaba ineficaz.

En la CoP17 de CITES (Johannesburgo, 2016), los Estados Parte adoptaron la propuesta presentada por México y la Unión Europea (CoP17 Prop. 26) para incluir todo el género *Abronia* en el Apéndice II, con excepción de las especies ya listadas en el Apéndice I. Por coherencia normativa, la NOM-059 debe reflejar esta misma aproximación precautoria.

Datos de CITES (2018–2023) muestran exportación legal de 349 ejemplares vivos de *Abronia*, confirmando la demanda internacional y el riesgo de extracción para el género, aun cuando no hay registros de comercio de las especies recién identificadas.

### **2.4 Amenazas homogéneas a nivel de género**

El conjunto del género enfrenta deforestación acelerada en las sierras donde ocurren, fragmentación del bosque nublado, afectaciones por incendios más frecuentes, cambio climático que reduce humedad y epífitas, extracción ilegal por comercio internacional de mascotas.

Los estudios de bosque nublado proyectan pérdidas de hasta 90% del hábitat hacia 2080 (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).

Estas amenazas afectan a todas las especies, no a unas cuantas.

## **3. Evidencia reciente: las tres especies nuevas de *Abronia* refuerzan la necesidad de protección a nivel de género**

Los datos obtenidos para *A. cunemica*, *A. morenica* y *A. zongolica* muestran que cada nueva especie descubierta inmediatamente cae en la categoría de microendemismo crítico, con hábitats <10–20 km<sup>2</sup>, pocos ejemplares detectados y presiones intensas.

Tabla de evidencia reciente

Especie	Año de descripción	Número de ejemplares / avistamientos	Tamaño de hábitat conocido	Observaciones relevantes
<i>Abronia cunemica</i>	2024	“Muy pocos ejemplares”; observación verificada 1	<10 km <sup>2</sup> en Coapilla, Chiapas; bosque pino-encino con epífitas	Microendémica; alt. 1,400–1,700 m; altísima rareza
<i>Abronia morenica</i>	2020	8 avistamientos en ~230 h-persona	Área acotada en REBISE; bosque nublado/pino-encino	Arbórea, diurna; presencia extremadamente baja
<i>Abronia zongolica</i>	2019	Muy pocos ejemplares; localidades confirmadas 3	Sierra de Zongolica, Veracruz; distribución <5% territorio nacional	Microendemia extrema; alta presión por pérdida de bosque

Esta evidencia empírica demuestra tres puntos clave:

1. Cada nueva especie descubierta presenta el mismo perfil de riesgo que las especies ya listadas.
2. El conocimiento taxonómico se actualiza más rápido que la NOM-059, generando vacíos.
3. El riesgo es homogéneo a nivel de género.

Las tres MER anexas (*A. cunemica*, *A. morenica*, *A. zongolica*) demuestran de manera inequívoca la urgencia y validez técnica de esta medida.

**a. *Abronia cunemica* (Clause et al., 2024; Luna-Reyes & Clause, 2024)**

- **Año de descripción:** 2024
- **Hábitat:** una franja montañosa <10 km<sup>2</sup> en Coapilla, Chiapas
- **Avistamientos:** una sola observación verificada públicamente
- **Esfuerzo de campo:** muestreo dirigido; coordenadas ofuscadas para evitar colecta
- **Altitud:** 1,400–1,700 m
- **Comentarios:** microendémica; hábitat muy restrictivo y degradado.

**b. *Abronia morenica* (Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020)**

- **Año de descripción:** 2020
- **Avistamientos:** 8 registros confirmados en ~230 h-persona

- **Hábitat:** Reserva de la Biósfera La Sepultura
- **Altitud:** 1,480–1,800 m
- **Comentarios:** extrema rareza; dependencia de epífitas; alta sensibilidad.

**c. *Abronia zongolica* (García-Vázquez et al., 2019)**

- **Año de descripción:** 2019
- **Avistamientos:** pocos ejemplares en tres localidades verificadas
- **Hábitat:** bosques montañosos de la Sierra de Zongolica, Veracruz
- **Distribución:** <5% del territorio nacional
- **Comentarios:** microendemia severa; hábitat fragmentado; sin registros en comercio CITES.

Estas especies cumplen de forma inequívoca los criterios de amenaza establecidos por la NOM-059. Su microendemismo, baja detectabilidad, alta especialización y fuerte presión por pérdida de hábitat confirman la naturaleza sistémica del riesgo en el género *Abronia*.

**a. Armonización normativa y cumplimiento de obligaciones internacionales**

La inclusión genérica permitiría:

1. Consistencia con las decisiones de CITES, que protege al género completo;
2. Coherencia jurídica, facilitando inspecciones, manejo y control del comercio;
3. Reducción de vacíos normativos que dejan especies sin protección durante años;
4. Aplicación eficaz del principio precautorio previsto en el CBD y la LGVS;
5. Alineación científica y taxonómica con la realidad actual del género.

**Conclusión**

Por lo expuesto, se solicita respetuosamente que la Secretaría evalúe y apruebe la **inclusión del género *Abronia*** en la NOM-059-SEMARNAT-2010, reconociendo que esta medida es jurídicamente procedente, científicamente indispensable y ecológicamente urgente. La protección efectiva de este linaje emblemático depende de adoptar un enfoque integral que refleje tanto la realidad biológica del grupo como los compromisos nacionales e internacionales de conservación.

**Referencias**

- Clause, A. G., Luna-Reyes, R., & Nieto-Montes de Oca, A. (2020). *A new species of Abronia from a protected area in Chiapas, Mexico*. *Herpetologica*, 76(3), 330–343.
- Clause, A. G., Luna-Reyes, R., & al. (2024). *A new species of Abronia from the Montañas del Norte of Chiapas*. *PLOS ONE*, 19(5), 1–19.

García-Vázquez, U., et al. (2019). *A new species of Abronia from the Sierra de Zongolica, Veracruz*. *Journal of Herpetology*, 53(2), 136–148.

Luna-Reyes, R., & Clause, A. G. (2024). *La descripción de nuevas especies y la divulgación científica sobre Abronia*. *LUM*, 18, 45–59.

CITES. (2016). *Inclusion of Abronia spp. in Appendix II*. CoP17 Prop. 25.

CITES Trade Database (2018–2023). *Export records for Abronia spp.*

Ponce-Reyes, R. et al. (2012). Climate change threatens cloud forests. *Nature Climate Change*, 2, 448–452.

Rojas-Soto, O. et al. (2012). Forecasting cloud forest distribution. *Biodiversity and Conservation*, 21, 2671–2690.

Maximiliano-Martínez, J., & Moyano Estrada, E. (2018). *Conservación en La Sepultura*. *AGER*, 25, 159–188.

**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES (SEMARNAT),  
SUBSECRETARIO DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD  
AMBIENTAL DE LA SEMARNAT.  
PRESIDENCIA DEL COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
P R E S E N T E**

**ASUNTO:** Se solicita modificación de NOM-059-SEMARNAT-2010, en términos del artículo 56 de la Ley General de Vida Silvestre.

Alejandro Olivera Bonilla, en mi calidad de representante legal de Center for Biological Diversity INC, carácter que acredito mediante la copia certificada de la escritura número: 13,388 de fecha 7 de febrero de 2020, otorgada ante la fe del Lic. Karim Francisco Martínez Lizarraga, notario público número: 22, con ejercicio en la ciudad de La Paz, estado de Baja California Sur, cuyas facultades no me han sido revocadas, limitadas, ni modificadas, señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de documentos, notificaciones y citas el ubicado en la calle de Álvaro Obregón 460, Colonia Centro, CP 23000, La Paz, BCS, con correo electrónico para recibir notificaciones: aolivera@biologicaldiversity.org, y autorizados de manera indistinta en términos del artículo 19, párrafo tercero, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo: Briyith Berthaud Arellano, Marco Antonio Lazcano Sahagún, Marco Antonio Carignán Palacios, Jessica Torres Coronado., autorización que se le concede para facultarlos para actuar en forma conjunta o separada con el suscrito, ante usted respetuosamente expongo:

Que con fundamento en lo así regulado por los artículos 4º, 8, 14, 16, y demás relativos aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante CPEUM), artículos 15 fracciones I, III, VII y VIII, 79 fracciones I, III y VII, 80 fracciones I, II y IV, 83, 84, y demás relativos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (en adelante LGEEPA), 1º, 5º fracción VIII, 56 segundo párrafo, 57, 58 y demás relativos aplicables de la Ley General de Vida Silvestre (en adelante LGVS), 1º, 2º, 3º fracción I, 5º fracciones VI, X Y XI, 34, 35 fracción I, 41 fracción V y demás relativos aplicables de sobre la Ley de Infraestructura de Calidad (en adelante LIC), 28, 30, 39, 40 y demás relativos del Reglamento de la Ley de Infraestructura de la Calidad (en adelante RLMN) Artículo 8, fracciones III, IV y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante RIS) y Principios 7, 10, 11 y 15 de la Declaración de Río, Sobre el Ambiente y Desarrollo de fecha 14 de junio de 1992, vengo a solicitar a esta Subsecretaría se inicie el proceso de modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con el propósito de incluir en este estatus de protección a la especie que más adelante se precisan y bajo los argumentos, información y razones que se esgrimen y contienen en los estudios correspondientes de los especie que se acompañan a esta petición, siendo la especie de interés en este asunto la siguiente:



## **1. *Abronia cunemica* (dragoncito de Coapilla)**

De aquí que se presente relevante en este momento, que a partir de esta petición, esta Subsecretaría inicie, con nuestra participación, el procedimiento de modificación de la NOM-059-SEMARNAT-2010 para la inclusión en el anexo normativo III de las especies inmediatamente aquí precisadas, con sustento en los estudios respectivos que se adjuntan a esta petición, la cual se sustenta y tiene fundamento en lo así previsto en el artículo 56 segundo párrafo de la LGVS vigente que a saber en este tema previene expresamente lo siguiente:

***Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.***

Por lo que aun cuando se encuentra recientemente realizada la modificación del anexo normativo III en comento, estimamos que en esa modificación, por razones que desconocemos, no se consideró debidamente la condición de riesgo y amenaza que tiene esta especie hoy en día, por lo que al otorgársenos el invocado artículo 56 de la LGVS el derecho para proponer esta inclusión antes de transcurridos tres años de la publicación de la última modificación, al presentar para ello la información suficiente y completa que sustenta en sus extremos esta solicitud, es que estimamos procedente conforme a derecho que se inicie este procedimiento de evaluación, petición que se robustece al cotejar lo regulado en el artículo 41 en su fracción V de la nueva LIC, que a saber determina lo siguiente:

***Artículo 41. El procedimiento de modificación de una Norma Oficial Mexicana se ajustará a lo previsto en el artículo 35 de esta Ley.***

***El Reglamento de esta Ley podrá establecer procedimientos simplificados de modificación y cancelación de Normas Oficiales Mexicanas.***

***El procedimiento de modificación o cancelación de las Normas Oficiales Mexicanas podrá iniciarse en cualquier momento, siempre que la Norma Oficial Mexicana haya entrado en vigor, por cualquiera de los siguientes motivos según resulten aplicables al supuesto de que se trate:***

***[...]***

***V. Cuando la Autoridad Normalizadora así lo considere conveniente, siempre que exista una justificación para ello.***

Por lo que, al presentar la justificación correspondiente para cada caso propuesto, es que se debe iniciar el proceso sin demora, bajo el sustento de los estudios que aquí se acompañan y prueban en sus extremos que la inclusión pedida se presenta impostergable y como un asunto de interés

público y congruente con lo previsto en el artículo 4º de nuestra Carta Magna y en lo previsto en el artículo 10 fracción VIII de la invocada LIC vigente que en este tema previene lo siguiente:

***Artículo 10. Las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender las causas de los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o que pongan en riesgo los objetivos legítimos de interés público. Para efectos de esta Ley, se consideran como objetivos legítimos de interés público:***

***[...]***

***VIII. la protección al medio ambiente y cambio climático;***

Por lo que la inclusión de las especies aquí propuestas en el anexo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentra íntimamente ligado a un verdadero ejercicio impostergable de respecto al derecho a un medio ambiente adecuado para las personas y la obligación de las autoridades, en este caso de esta Secretaría, de atender los medios para garantizar un medio ambiente adecuado. Que en apoyo a mi dicho invoco la Tesis I.4o.A.J/2 de la Décima Época, visible en su página 1627, que a la letra indica:

***DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. ASPECTOS EN QUE SE DESARROLLA.***

***El derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas, que como derecho fundamental y garantía individual consagra el artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se desarrolla en dos aspectos: a) en un poder de exigencia y un deber de respeto erga omnes a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical).***

***CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.***

***Amparo en revisión 496/2006. Ticic Asociación de Nativos y Colonos de San Pedro Tláhuac, A.C. 17 de enero de 2007. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Sandra Ibarra Valdez.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 486/2008. Asociación de Residentes de Paseos de Las Lomas, A.C. 28 de enero de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 230/2009. Carla Alejandra Chávez V. 24 de junio de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: Miguel Ángel Betancourt Vázquez.***

***Amparo en revisión 267/2010. Margarita Ornelas Teijo. 18 de noviembre de 2010. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Queja 35/2013. Integradora de Empresas Avícolas de La Laguna Durango Coahuila, S.A. de C.V. 6 de junio de 2013. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: José Pablo Sáyago Vargas.***

Es el caso concreto se trata del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y el bienestar, amén de estar el mismo expresamente regulado por la Carta Magna en su artículo 4 párrafo quinto, situación que es de gran relevancia ya que significa que constituye en sí mismo el “interés social” de la sociedad mexicana e implica y justifica restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, conforme lo precisa y se previenen puntualmente en las leyes que establecen el orden público y así efectivamente evitar el posible deterioro ambiental, asunto no menor y en que cobra aplicación de manera analógica y en lo conducente la Tesis I.4o.A.447 A, visible en su página 1799, que a la letra indica:

***MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. CONCEPTO, REGULACIÓN Y CONCRECIÓN DE ESA GARANTÍA.***

***El artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, adicionado el 28 de junio de 1999, consagra el derecho subjetivo que tiene todo individuo a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Asimismo, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el territorio nacional está regulada directamente por la Carta Magna, dada la gran relevancia que tiene esta materia. En este sentido, la protección del medio ambiente y los recursos naturales es de tal importancia que significa el "interés social" de la sociedad mexicana e implica y justifica, en cuanto resulten indisponibles, restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, precisa y puntualmente, en las leyes que establecen el orden público. Es así, que la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-136-ECOL-2002, protección ambiental-especificaciones para la conservación de mamíferos marinos en cautiverio, en sus puntos 5.8.7 y 5.8.7.1, prohíbe la exhibición temporal o itinerante de los cetáceos. Ahora bien, de los artículos 4o., párrafo cuarto, 25, párrafo sexto y 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Federal, interpretados de manera sistemática, causal teleológica y por principios, se advierte que***

*protegen el derecho de las personas a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, el adecuado uso y explotación de los recursos naturales, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. La protección de un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar, así como la necesidad de proteger los recursos naturales y la preservación y restauración del equilibrio ecológico son principios fundamentales que buscó proteger el Constituyente y, si bien, éste no define de manera concreta y específica cómo es que ha de darse dicha protección, precisamente la definición de su contenido debe hacerse con base en una interpretación sistemática, coordinada y complementaria de los ordenamientos que tiendan a encontrar, desentrañar y promover los principios y valores fundamentales que inspiraron al Poder Reformador.*

**CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA  
DEL PRIMER CIRCUITO.**

*Amparo en revisión 28/2004. Convimar, S.A. de C.V. 26 de mayo de 2004.  
Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Cristina  
Fuentes Macías.*

A esta solicitud se acompañan los estudios justificativos (Método de Evaluación de Riesgo) y que sustentan la inclusión pedida y que corresponde a la siguiente especie:

1. *Abronia cunemica* (dragoncito de Coapilla)

Por lo anteriormente motivado y fundado, respetuosamente solicito se sirvan:

**PRIMERO.-** Tenerme por presentado con este escrito y documentos que se acompañan, reconociendo la personalidad con la que actúo, solicitando en los términos así previstos en el segundo párrafo de la LGVS vigente, se inicie el procedimiento de modificación de la NOM-SEMARNAT-059-2010 en los términos aquí planteados.

**SEGUNDO.-** Evaluar los estudios justificativos que se acompañan a esta petición y en sustento a los mismos iniciar el procedimiento de modificación planteado.

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD.**



**La Paz, B. C. S. a 17 de diciembre de 2025**

**Evaluación de**  
***Abronia cunemica* (dragoncito de Coapilla)**  
**con los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-**  
**SEMARNAT-2010**



Dragoncito de Coapilla (*Abronia cunemica*). Fotografía: Adam G. Clause.

**Introducción**

**Justificación de inclusión en la NOM-059**

**5.7.1 Datos generales del responsable de la propuesta: nombre, domicilio, teléfono, fax, correo electrónico e institución (en su caso).**

**Autor y responsable de la propuesta:** M.en C. Alejandro Olivera Bonilla,

**Organización:** Center for Biological Diversity

**Correo electrónico:** aolivera@biologicaldiversity.org

**5.7.2 Nombre científico válido (citando la autoridad taxonómica), los sinónimos más relevantes y nombres comunes de la especie que se propone incluir, excluir o cambiar de categoría en la lista de especies en riesgo y motivos específicos de la propuesta.**

**Nombre científico válido (con autoridad):** *Abronia cunemica* Clause, Luna-Reyes, Mendoza-Velázquez, Cundapí-Pérez, Fitz-Pérez, Toledo-Morales, Javier-Vázquez & Lara-Tufiño, 2024.

Localidad tipo: municipio de Coapilla, Altos del Norte de Chiapas, México (~1,605 m s.n.m.) (Clause et al., 2024).

**Sinónimos relevantes:** No se registran sinónimos taxonómicos válidos publicados a la fecha.

**Nombres comunes:**

Español (México): *Dragoncito de Coapilla* o *dragoncito de los Altos del Norte*.

Inglés (uso descriptivo): *Coapilla arboreal alligator lizard*.

**5.7.3 Mapa del área de distribución geográfica de la especie o población en cuestión, en un mapa de México escala 1:4 000 000, con la máxima precisión que permitan los datos existentes. Este mapa debe incluirse en el criterio A del Anexo Normativo I, MER para el caso de Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces y Reptiles; y para el caso de Plantas en el criterio A del Anexo Normativo II.**

**A. Amplitud de la distribución del taxón en México**

La especie se conoce exclusivamente de una pequeña franja montañosa en el municipio de Coapilla, Chiapas, dentro del sistema de las Montañas del Norte, en altitudes entre 1,400 y 1,700 m.s.n.m., en bosques de pino-encino con epífitas (*Tillandsia fasciculata*, *T. rodrigueziana*, orquídeas y líquenes). Todas las coordenadas publicadas fueron intencionalmente ofuscadas para evitar colectas ilegales (Clause et al., 2024; Luna-Reyes & Clause, 2024). El rango de ocupación estimado es menor a 10 km<sup>2</sup>, lo que representa <5 % del territorio nacional.

Los registros públicos disponibles en plataformas de ciencia ciudadana como iNaturalist/Naturalista (consultados en octubre de 2025) contienen una sola observación verificadas de la especie, lo que confirma su rareza.

Gradación: Muy restringida (I)

Valor asignado: 4



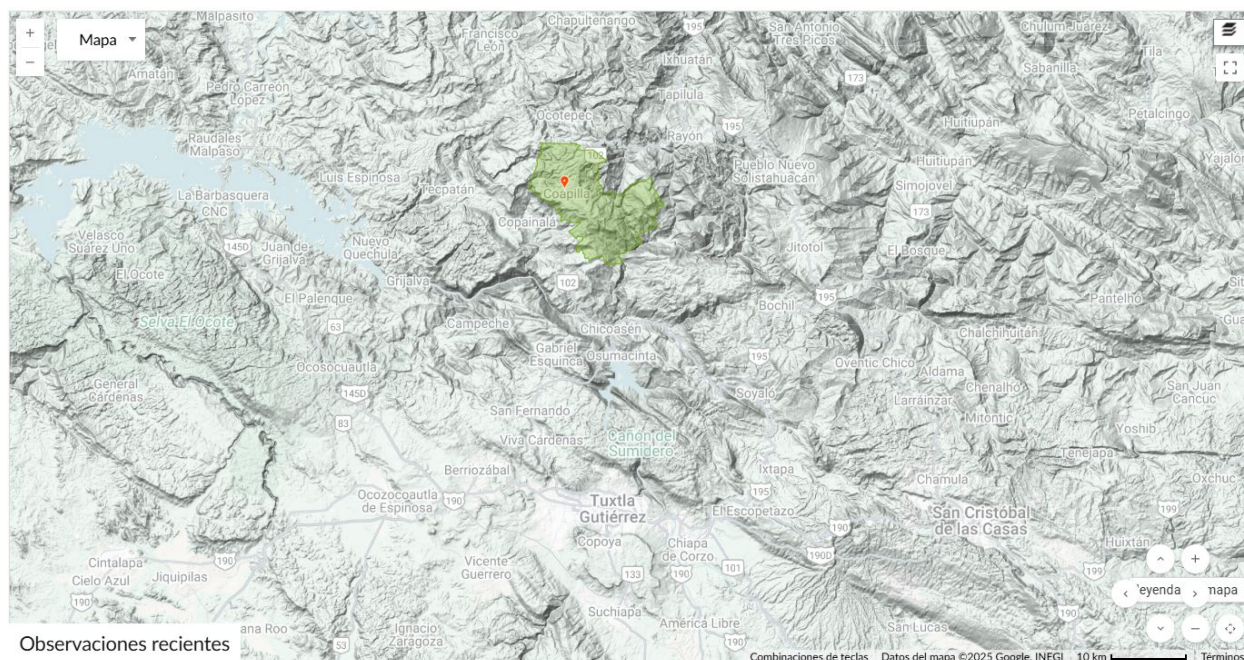


Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de *Abronia cunemica* dentro del territorio mexicano

#### 5.7.4 Justificación técnica científica de la propuesta que incluya al menos los siguientes puntos:

##### a) Análisis diagnóstico del estado actual de la especie y su hábitat

*Abronia cunemica* es un lagarto estrictamente arborícola y diurno, asociado a bosques de pino-encino húmedos con abundante cobertura de epífitas, principalmente bromelias y líquenes (Clause et al., 2024; Lemos-Espinal & Smith, 2025). El esfuerzo de campo que permitió su descubrimiento superó las 350 horas-persona de búsqueda, con apenas cinco individuos detectados, la mayoría a entre 3,5 y 19,5 m de altura en ramas de *Pinus chiapensis* y *Quercus* (Clause et al., 2024). Esta baja detectabilidad sugiere densidades muy reducidas o comportamiento críptico.

Los autores documentaron presión forestal activa, incluyendo tala y transporte de madera de pino en los alrededores del Parque Ecoturístico Laguna Verde y del ejido Coapilla (Clause et al., 2024). El hábitat inmediato se encuentra fragmentado y degradado por la expansión agrícola y ganadera, y por el uso del fuego en actividades tradicionales (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018). Aunque se ha observado cierta tolerancia a árboles remanentes en potreros, la pérdida del dosel y de epífitas afecta el microclima esencial para su supervivencia.

El comercio internacional de reptiles del género *Abronia* continúa siendo una amenaza potencial: todas las especies del género están listadas en el Apéndice II de CITES, y México reportó exportaciones de ejemplares vivos con fines comerciales entre 2018 y 2023 (CITES, 2021).

Aunque *A. cunemica* no ha sido registrada en el comercio, su rareza y aspecto conspicuo podrían generar demanda futura. No se dispone de datos poblacionales cuantitativos, pero la conjunción de rango microendémico, baja detectabilidad y degradación progresiva del hábitat justifican su consideración de alto riesgo.

## **b) Relevancia ecológica, taxonómica, cultural y económica**

Ecológicamente, *A. cunemica* constituye un indicador de integridad del dosel arbóreo: su dependencia de bromelias, orquídeas y líquenes implica una relación directa con la humedad ambiental y la cobertura de copas maduras (Clause et al., 2024).

Taxonómicamente, representa un linaje diferenciado dentro del género *Abronia*; los análisis morfológicos y genómicos recientes confirman que este grupo —antes dividido entre *Abronia* y *Mesaspis*— no es monofilético, y que la especie ayuda a entender la evolución independiente de la arboricolía en los Anguidae (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).

Culturalmente, el hallazgo se ha difundido localmente como ejemplo de biodiversidad chiapaneca, generando interés comunitario y educativo (Luna-Reyes & Clause, 2024).

Económicamente, puede contribuir a programas de Pagos por Servicios Ambientales y manejo forestal sustentable en ejidos de Coapilla, vinculando conservación con beneficios locales (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018).

## **c) Factores de riesgo reales y potenciales**

Los principales factores de riesgo son:

1. Deforestación y fragmentación del bosque (muy alto) — pérdida del dosel y de árboles-percha debido a tala selectiva y cambio de uso del suelo (Clause et al., 2024).
2. Distribución extremadamente restringida y baja densidad poblacional (alto) — ocupación limitada a una sola zona montañosa (Clause et al., 2024).
3. Cambio climático (medio-alto) — los modelos para bosques nublados de Chiapas prevén pérdidas de hasta 90 % del hábitat potencial hacia 2080 por aumento de temperatura y disminución de humedad (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).
4. Comercio ilegal potencial (medio) — el género es buscado por coleccionistas internacionales (Auliya et al., 2016; Altherr, 2014).
5. Características biológicas intrínsecas (medio) — viviparidad, camadas pequeñas y dependencia de microhábitats epífitos reducen su capacidad de recuperación (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).



#### **d) Análisis pronóstico de la tendencia**

A corto plazo (1–5 años) se prevé una reducción paulatina del área ocupada debido a la eliminación continua de árboles maduros y epífitas.

A mediano plazo (5–15 años), si no cambian las condiciones de manejo forestal y uso de suelo, es probable una contracción poblacional significativa y mayor aislamiento entre micro-poblaciones, limitando el flujo génico (Clause et al., 2024; Lemos-Espinal & Smith, 2025).

Los modelos climáticos sugieren que las condiciones cálidas y secas podrían desplazar el hábitat óptimo hacia mayores altitudes, reduciendo la disponibilidad de dosel húmedo y aumentando la vulnerabilidad del taxón (Ponce-Reyes et al., 2012).

#### **e) Consecuencias indirectas de la propuesta**

De aprobarse su inclusión en la NOM-059, la autoridad ambiental debería:

1. Incorporar *A. cunemica* en la categoría Amenazada (A), con confidencialidad de coordenadas.
2. Implementar monitoreos comunitarios en ejidos con aprovechamiento forestal, integrando conservación de árboles-percha y control de incendios.
3. Fortalecer la trazabilidad CITES para exportaciones de *Abronia spp.* y prevenir el tráfico ilegal (CITES, 2021).
4. Promover programas de Pagos por Servicios Ambientales y educación ambiental local (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018).

#### **f) Análisis de costos**

Los costos serían moderados y asumibles por instituciones como CONANP, PROFEPA y SEMARNAT. Incluirían patrullajes forestales, monitoreo participativo y difusión educativa.

Buena parte puede integrarse en programas ya existentes de manejo de bosques y servicios ambientales (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018).

#### **g) Análisis de beneficios**

Los beneficios esperados son altos: conservación del dosel y su biodiversidad epífita, reducción de incendios y erosión, fomento de silvicultura sustentable y consolidación de la imagen de Chiapas como centro de endemismo herpetológico (Clause et al., 2024; Lemos-Espinal & Smith, 2025).

**h) Una propuesta general de medidas de seguimiento de la especie, aplicables para la inclusión, cambio o exclusión que se solicita.**

Para asegurar la efectividad de la inclusión de *Abronia cunemica* en la NOM-059, se propone establecer un programa de monitoreo y seguimiento continuo enfocado en el estado de la población, la calidad del hábitat y las presiones antrópicas. Las medidas incluyen:

Monitoreo poblacional anual, mediante recorridos estandarizados y observaciones dirigidas en bromelias y árboles hospederos, registrando abundancia relativa, estructura poblacional y microhábitats utilizados.

Evaluación periódica del hábitat (cada 2–3 años), midiendo cobertura de dosel, abundancia de epífitas, conectividad y evidencias de perturbación (deforestación, incendios, tala).

Sistema de información geográfica para actualizar los polígonos de distribución y detectar cambios en cobertura forestal a partir de imágenes satelitales (CONABIO/CONAFOR).

Registro y control del comercio, con verificación de nulos permisos de extracción y monitoreo de mercados en línea y puntos de exportación (PROFEPA/CITES).

Participación comunitaria, capacitando brigadas locales en monitoreo, vigilancia y restauración de epífitas, para asegurar continuidad y apropiación del proceso.

Estas medidas permitirán evaluar tendencias poblacionales y de hábitat, orientar acciones de manejo adaptativo y cumplir con los objetivos de conservación establecidos para la especie.

**i) Referencias de los informes y/o estudios publicados que dan fundamento teórico y sustento relativo al planteamiento que se hace sobre la especie o población.**

Altherr, S. (2014). *Stolen wildlife: Why the EU needs to tackle smuggling of nationally protected species*. Pro Wildlife.

Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sánchez, D., et al. (2016). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.017>

CITES. (2021). *Appendices I, II and III (vigentes al 14 de febrero de 2021)*. <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

CITES. (s.f.). *Checklist of CITES species (Abronia spp.)*. <https://checklist.cites.org/>

Clause, A. G., Luna-Reyes, R., Mendoza-Velázquez, A., Cundapí-Pérez, C., Fitz-Pérez, J., Toledo-Morales, G., Javier-Vázquez, G., & Lara-Tufiño, M. (2024). A new species of arboreal *Abronia* from the Northern Highlands of Chiapas, Mexico. *PLOS ONE*, 19(1), e0295230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295230>

Gutiérrez-Rodríguez, J., et al. (2020). Phylogenomics of the Anguidae reptiles reveals independent evolution of arboreality in *Abronia*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 148,

106963. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106963>

Lemos-Espinal, J. A., & Smith, G. R. (2025). Herpetofaunal richness and conservation status of the Chiapas Highlands biogeographic province in Mexico. *Diversity*, 17(9), 593.

<https://doi.org/10.3390/d17090593>

Luna-Reyes, R., & Clause, A. G. (2024). La descripción de nuevas especies promueve la divulgación científica y la conservación de la biodiversidad. *Lum*, 5(1), 36–38.

Maximiliano-Martínez, J., & Moyano Estrada, E. (2018). Conservación y desarrollo en espacios naturales protegidos: Aproximación sociológica al caso de la Reserva de la Biósfera “La Sepultura” (Chiapas, México). *Ager*, 25, 159–188. <https://doi.org/10.4422/ager.2018.0>

Ponce-Reyes, R., Reyes-García, C., Watson, J. E. M., et al. (2012). Climate change threatens the cloud forest and its biodiversity in Mexico. *Nature Climate Change*, 2(6), 448–452.

<https://doi.org/10.1038/nclimate1414>

Rojas-Soto, O. R., Aguilar-López, J. L., & Navarro-Sigüenza, A. G. (2012). Forecasting cloud forest distribution under climate change scenarios in Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 21(10), 2671–2686. <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0328-9>

#### j) **Ficha resumen de la información anterior.**

*Abronia cunemica* es una especie de lagarto arborícola descrita recientemente por Clause et al. (2024) a partir de un reducido número de ejemplares hallados en bosques de pino-encino del municipio de Coapilla, en los Altos del Norte de Chiapas. Su distribución conocida es extremadamente limitada, menor a 10 km<sup>2</sup>, y los individuos se han observado a alturas de entre 3,5 y 19,5 m en ramas de *Pinus chiapensis* y *Quercus*. La detectabilidad es muy baja: más de 350 horas-persona de muestreo arrojaron solo cinco registros confirmados. Se asocia estrechamente con epífitas como bromelias y líquenes, lo que refleja su dependencia de microclimas húmedos estables del dosel.

El hábitat donde ocurre presenta un grado alto de perturbación, con tala selectiva, extracción de madera y expansión agrícola y ganadera documentadas en los alrededores (Clause et al., 2024; Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018). Aunque muestra cierta tolerancia a árboles aislados en potreros, la eliminación de árboles maduros y la pérdida de epífitas reducen la calidad del microhábitat disponible. Los modelos para bosques nublados de Chiapas pronostican pérdidas de hasta 90 % del hábitat adecuado hacia 2080 debido al aumento de temperatura y reducción de humedad (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012), lo que agrava la vulnerabilidad del taxón.

Todas las especies del género *Abronia* están incluidas en el Apéndice II de CITES, y aunque *A. cunemica* no aparece en registros comerciales, la demanda internacional de estos reptiles (Auliya et al., 2016; Altherr, 2014) representa una amenaza potencial. Por su microendemia, degradación del hábitat, rasgos biológicos de baja fecundidad y exposición al cambio climático, la especie cumple con los criterios del Método de Evaluación de Riesgo (MER) para su inclusión en la categoría “En Peligro de Extinción (P)” de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Su protección

favorecería la conservación de los bosques de pino-encino y la biodiversidad epífita asociada, además de fortalecer los esfuerzos comunitarios de manejo forestal sustentable en los ejidos de Coapilla.

## METODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO (MER)

### A. Amplitud de la distribución del taxón en México

*Abronia cunemica* es una especie **microendémica** del norte del estado de Chiapas, conocida únicamente de la localidad tipo en el municipio de **Coapilla**, en la región de los Altos del Norte, dentro del sistema montañoso que conecta con la Sierra Madre de Chiapas. Su descripción formal (Clause et al., 2024) se basó en ejemplares recolectados a una altitud aproximada de 1,400 a 1,700 m.s. n. m., en bosques de pino-encino con abundancia de bromelias, líquenes y orquídeas epífitas. Los autores ofuscaron deliberadamente las coordenadas de los sitios para prevenir colectas ilegales, lo que indica una distribución geográfica extremadamente restringida y confinada a un solo macizo montañoso.

Hasta la fecha, no existen registros adicionales verificados en bases de datos públicas como GBIF, iNaturalist o The Reptile Database (consultadas en noviembre de 2025), ni en colecciones herpetológicas nacionales. Esta situación confirma que su extensión de presencia (EOO) probablemente no excede los 50 km<sup>2</sup>, mientras que su área de ocupación (AOO) —estimada mediante cuadrículas UICN de 2×2 km— podría ser de ≤8 km<sup>2</sup>, correspondiente a menos de cinco cuadrículas con hábitat continuo.

El área donde habita se encuentra fuera de las principales reservas federales, lo que incrementa su exposición a cambios de uso de suelo y fragmentación. Por su rango geográfico tan reducido, cualquier evento local —como incendios, tala o alteraciones del microclima— podría afectar una proporción significativa o incluso la totalidad de la población existente (Clause et al., 2024; Lemos-Espinal & Smith, 2025). (figura 1).

Gradación: Muy restringida (I)

Valor asignado: 4



Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de *Abronia cunemica* dentro del territorio mexicano

## B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón

El hábitat de *Abronia cunemica* —bosques montanos húmedos y pino-encino con epífitas en las Montañas del Norte de Chiapas, principalmente en torno al municipio de Coapilla— se encuentra funcional pero claramente presionado y fragmentado. La especie ocupa parches de bosque mesófilo y pino-encino entre cañadas y crestas, donde el dosel denso y la abundancia de bromelias y otros epífitos mantienen los microclimas frescos y húmedos de los que depende este lagarto estrictamente arbóreo y vivíparo (Luna-Reyes et al., 2024; PLOS ONE, 2024). Estos parches se encuentran inmersos en una matriz de potreros, milpas y cafetales, lo que incrementa el efecto de borde y reduce la conectividad entre fragmentos de bosque (Luna-Reyes et al., 2024).

A escala regional, los bosques nublados y de pino-encino de Chiapas han sufrido pérdida y degradación sostenidas por expansión agropecuaria, tala selectiva y apertura de caminos; los modelos climáticos proyectan además una fuerte contracción futura del hábitat idóneo para este tipo de vegetación por aumento de temperatura y cambios en el régimen de humedad (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012). En la zona de Coapilla, las actividades agropecuarias de pequeña escala, la extracción de leña y madera y los incendios asociados a la roza-tumba-quema contribuyen a la simplificación del dosel y a la reducción de epífitas, aun cuando persisten remanentes de bosque relativamente bien conservados en cañadas empinadas y laderas de difícil acceso (Luna-Reyes et al., 2024).

En conjunto, el hábitat actual de *A. cunemica* puede caracterizarse como bosque montano aún funcional pero fragmentado y con signos claros de degradación y presión antrópica, inserto en una matriz productiva que limita la expansión y conectividad de los parches adecuados. De mantenerse las tendencias de cambio de uso de suelo y las presiones climáticas, la calidad del hábitat tenderá a deteriorarse en el mediano plazo, particularmente en lo relativo a continuidad del dosel y disponibilidad de epífitas. Bajo el MER, esto corresponde a un estado de hábitat “degradado” más que prístino, por lo que se asigna el valor 3 para este criterio.

Evaluación MER: “hábitat degradado” (valor 3).

Gradación: hostil o muy limitante (3)

Valor asignado: 3

### **C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón**

*Abronia cunemica* presenta rasgos de historia de vida que incrementan significativamente su vulnerabilidad intrínseca. Es un lagarto estrictamente arbóreo, asociado al dosel de bosques mesófilos y de pino-encino con abundantes epífitas (principalmente bromelias y helechos), donde utiliza cavidades, rosetas y ramas altas como refugio, sitio de termorregulación y microhábitat reproductivo (Luna-Reyes et al., 2024; PLOS ONE, 2024). Es vivípara y forma camadas pequeñas, por lo que su tasa de reclutamiento y su capacidad de recuperación ante episodios de mortalidad o pérdida de hábitat son intrínsecamente bajas, un patrón coincidente con otros miembros del género *Abronia* (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).

La especie muestra además una detectabilidad muy baja en campo: los esfuerzos de muestreo reportados señalan pocos individuos observados pese a búsquedas dirigidas de varias decenas de horas-persona, lo que sugiere densidades reducidas y/o comportamiento fuertemente críptico en el dosel (Luna-Reyes et al., 2024). Su dispersión potencial está limitada por la naturaleza fragmentada de los bosques montanos y por las barreras de tierras bajas que separan las “islas de cielo” del norte de Chiapas, lo que favorece metapoblaciones pequeñas, aisladas y vulnerables a procesos estocásticos y a la erosión genética (PLOS ONE, 2024; Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).

Estos atributos —especialización de hábitat, estricta arboricolía, viviparidad con baja fecundidad, detectabilidad muy baja y probable estructura metapoblacional— son consistentes con una vulnerabilidad biológica intrínseca muy alta, en línea con las evaluaciones de sensibilidad ambiental realizadas para el género *Abronia* en sistemas montanos mesoamericanos (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020; PLOS ONE, 2024).

Gradación: Muy alta (III)

Valor asignado: 4

### **D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón**

## **Impacto antrópico sobre el taxón (con referencias)**

### **Impacto antrópico sobre el taxón (con referencias)**

*Abronia cunemica* está inmersa en un contexto de fuerte presión antrópica sobre los bosques mesófilos de montaña del norte de Chiapas, uno de los tipos de vegetación más transformados de México. Estudios y síntesis nacionales señalan que de la superficie original de bosque mesófilo de montaña en el país persiste en torno al 10 % o menos, debido principalmente a cambio de uso de suelo para agricultura, ganadería y extracción maderera, con focos importantes de pérdida en la Sierra Norte de Chiapas. En el entorno de Coapilla y las Tierras Altas del Norte, la tala — incluida la tala ilegal — y la apertura de caminos han sustituido extensas áreas de bosque nublado por potreros, cultivos y vegetación secundaria, generando fragmentación y reducción de la continuidad del dosel arbóreo que requiere la especie.

La descripción original y las notas de divulgación sobre *A. cunemica* destacan que sólo cinco ejemplares han sido observados pese a décadas de trabajo de campo, y que la especie es estrictamente arborícola, con individuos que pueden escalar hasta decenas de metros en el dosel y moverse sólo entre árboles cercanos. Esto implica que cada árbol maduro con carga de epífitas funciona como “parche” esencial; la tala selectiva o la degradación del bosque (pérdida de árboles grandes, extracción de madera y leña, incendios) tienen un impacto directo y desproporcionado sobre el microhábitat disponible. La fragmentación en pequeñas manchas de bosque y la apertura de claros incrementan la exposición del dosel al viento y la radiación solar, reducen la humedad relativa y pueden causar la pérdida de epífitas, afectando refugio, termorregulación y posibles recursos alimenticios. Estas presiones se superponen a las proyecciones de cambio climático que prevén una contracción severa de la idoneidad climática para los bosques nublados de México, con pérdidas de hábitat potencial superiores al 50–90 % hacia finales de siglo (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012), lo que agrava el riesgo para una especie confinada a un rango altitudinal estrecho.

Un segundo componente crítico del impacto humano es el comercio de fauna silvestre. El género *Abronia* está incluido en el Apéndice II de CITES precisamente por la alta demanda internacional de ejemplares vivos en el mercado de mascotas ornamentales (CITES, 2021; CITES, s. f.). Desde la última década se ha documentado un flujo constante de exportaciones legales de *Abronia* spp. desde México y Centroamérica, así como un mercado ilícito que ofrece individuos a precios muy elevados, llegando a miles de dólares por ejemplar, lo que incentiva la captura clandestina de especies raras y microendémicas (Auliya et al., 2016; Altherr, 2014). En el caso de *A. cunemica*, comunicados institucionales y notas de prensa advierten explícitamente que la tala ilegal de árboles en su hábitat y el tráfico ilegal de especies constituyen amenazas latentes, y que sus colores llamativos la vuelven particularmente atractiva para el comercio de mascotas. Aunque no hay registros formales de extracción documentada para esta especie recién descrita, la combinación de: (i) distribución extremadamente limitada, (ii) abundancia aparente muy baja,

(iii) hábitat accesible en predios ejidales y (iv) alto valor en el mercado internacional, coloca al taxón en una situación de riesgo elevado frente a cualquier intento de colecta.

Adicionalmente, las actividades productivas locales (agricultura, ganadería extensiva, extracción de leña y posibles plantaciones o cafetales) aumentan la incidencia de incendios y la presión sobre remanentes de bosque mesófilo, al tiempo que la ausencia de un régimen robusto de protección específica para la especie —y la falta de monitoreo sistemático— limitan la capacidad de respuesta temprana ante cambios en cobertura y calidad del hábitat. En conjunto, el impacto antrópico neto sobre *A. cunemica* puede caracterizarse como alto: la especie depende de un dosel continuo cada vez más escaso en la región, y está expuesta simultáneamente a deforestación/fragmentación, degradación del microclima, incendios y riesgo de extracción para comercio.

Evaluación MER: impacto de la actividad humana “alto” (valor 3). Justificación: pese a que parte del hábitat se mantiene aún con cobertura arbórea, la magnitud y tendencia de la deforestación regional en bosques mesófilos, la ilegalidad asociada a parte de esa tala, la extrema rareza y microendemia de la especie y la presión potencial del comercio de mascotas rebasan con creces la capacidad de resiliencia de un taxón arbóreo, vivíparo, de camadas pequeñas y de distribución microscópica. Gradación:

Impacto medio (II).

Valor asignado: 3.

**Resultado final del MER:** La suma total de los valores asignados a los cuatro criterios para *Abronia cunemica* es:

A. Amplitud de la distribución del taxón en México: 4

B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón: 3

C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón: 4

D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón: 3

Total:  $4 + 3 + 4 + 3 = 14$  puntos



De acuerdo con los intervalos establecidos por el Método de Evaluación de Riesgo (MER), una especie con una puntuación entre 12 y 14 se clasifica como “En Peligro de Extinción (P)”.

## Bibliografía

Altherr, S. (2014). *Stolen wildlife: Why the EU needs to tackle smuggling of nationally protected species*. Pro Wildlife.

Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sánchez, D., Baard, E. H. W., Brown, C., Brown, R. M., Cantu, J.-C., Gentile, G., Gildenhuys, P., Henle, K., et al. (2016). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.017>

CITES. (2021). *Appendices I, II and III* (vigentes al 14 de febrero de 2021). <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

CITES. (s. f.). *Checklist of CITES species (Abronia spp.)*. <https://checklist.cites.org/>

Clause, A. G., Luna-Reyes, R., Martínez-Fonseca, J. G., & Nieto-Montes de Oca, A. (2024). A new species of arboreal *Abronia* (Squamata: Anguidae) from the Northern Highlands of Chiapas, Mexico. *PLOS ONE*, 19(1), e0295230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295230>

Gutiérrez-Rodríguez, J., Nieto-Montes de Oca, A., Clause, A. G., & Leaché, A. D. (2020). Phylogenomics of the Anguidae reptiles reveals independent evolution of arboreality in *Abronia*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 148, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106963>

Maximiliano-Martínez, J., & Moyano Estrada, E. (2018). Conservación y desarrollo en espacios naturales protegidos: Aproximación sociológica al caso de la Reserva de la Biósfera “La Sepultura” (Chiapas, México). *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (25), 159–188. <https://doi.org/10.4422/ager.2018.0>

Myers, N. (2011). The biodiversity hotspots: A short history. *Environmental Conservation*, 38(4), 389–396. <https://doi.org/10.1017/S0376892911000310>

Myers, R. L. (2011). CBiFM in Mexico: La Sepultura Biosphere Reserve in Chiapas. En FAO (Ed.), *FAO Forestry Paper 166* (pp. 57–66). FAO.

Ponce-Reyes, R., Reynoso-Rosales, V.-H., Watson, J. E. M., VanDerWal, J., Fuller, R. A., Pressey, R. L., & Possingham, H. H. (2012). Vulnerability of cloud forest reserves in Mexico

to climate change. *Nature Climate Change*, 2(6), 448–452.

<https://doi.org/10.1038/nclimate1414>

Rojas-Soto, O. R., Aguilar-López, J. L., & Navarro-Sigüenza, A. G. (2012). Forecasting cloud forest distribution under climate change scenarios in Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 21(10), 2671–2686. <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0328-9>

**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES (SEMARNAT),  
SUBSECRETARIO DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD  
AMBIENTAL DE LA SEMARNAT.  
PRESIDENCIA DEL COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
P R E S E N T E**

**ASUNTO:** Se solicita modificación de NOM-059-SEMARNAT-2010, en términos del artículo 56 de la Ley General de Vida Silvestre.

Alejandro Olivera Bonilla, en mi calidad de representante legal de Center for Biological Diversity INC, carácter que acredito mediante la copia certificada de la escritura número: 13,388 de fecha 7 de febrero de 2020, otorgada ante la fe del Lic. Karim Francisco Martínez Lizarraga, notario público número: 22, con ejercicio en la ciudad de La Paz, estado de Baja California Sur, cuyas facultades no me han sido revocadas, limitadas, ni modificadas, señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de documentos, notificaciones y citas el ubicado en la calle de Álvaro Obregón 460, Colonia Centro, CP 23000, La Paz, BCS, con correo electrónico para recibir notificaciones: aolivera@biologicaldiversity.org, y autorizados de manera indistinta en términos del artículo 19, párrafo tercero, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo: Briyith Berthaud Arellano, Marco Antonio Lazcano Sahagún, Marco Antonio Carignán Palacios, Jessica Torres Coronado., autorización que se le concede para facultarlos para actuar en forma conjunta o separada con el suscrito, ante usted respetuosamente expongo:

Que con fundamento en lo así regulado por los artículos 4º, 8, 14, 16, y demás relativos aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante CPEUM), artículos 15 fracciones I, III, VII y VIII, 79 fracciones I, III y VII, 80 fracciones I, II y IV, 83, 84, y demás relativos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (en adelante LGEEPA), 1º, 5º fracción VIII, 56 segundo párrafo, 57, 58 y demás relativos aplicables de la Ley General de Vida Silvestre (en adelante LGVS), 1º, 2º, 3º fracción I, 5º fracciones VI, X Y XI, 34, 35 fracción I, 41 fracción V y demás relativos aplicables de sobre la Ley de Infraestructura de Calidad (en adelante LIC), 28, 30, 39, 40 y demás relativos del Reglamento de la Ley de Infraestructura de la Calidad (en adelante RLMN) Artículo 8, fracciones III, IV y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante RIS) y Principios 7, 10, 11 y 15 de la Declaración de Río, Sobre el Ambiente y Desarrollo de fecha 14 de junio de 1992, vengo a solicitar a esta Subsecretaría se inicie el proceso de modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con el propósito de incluir en este estatus de protección a la especie que más adelante se precisan y bajo los argumentos, información y razones que se esgrimen y contienen en los estudios correspondientes de los especie que se acompañan a esta petición, siendo la especie de interés en este asunto la siguiente:

## **1. *Abronia morenica* (dragoncito de Sierra Morena)**

De aquí que se presente relevante en este momento, que a partir de esta petición, esta Subsecretaría inicie, con nuestra participación, el procedimiento de modificación de la NOM-059-SEMARNAT-2010 para la inclusión en el anexo normativo III de las especies inmediatamente aquí precisadas, con sustento en los estudios respectivos que se adjuntan a esta petición, la cual se sustenta y tiene fundamento en lo así previsto en el artículo 56 segundo párrafo de la LGVS vigente que a saber en este tema previene expresamente lo siguiente:

***Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.***

Por lo que aun cuando se encuentra recientemente realizada la modificación del anexo normativo III en comento, estimamos que en esa modificación, por razones que desconocemos, no se consideró debidamente la condición de riesgo y amenaza que tiene esta especie hoy en día, por lo que al otorgársenos el invocado artículo 56 de la LGVS el derecho para proponer esta inclusión antes de transcurridos tres años de la publicación de la última modificación, al presentar para ello la información suficiente y completa que sustenta en sus extremos esta solicitud, es que estimamos procedente conforme a derecho que se inicie este procedimiento de evaluación, petición que se robustece al cotejar lo regulado en el artículo 41 en su fracción V de la nueva LIC, que a saber determina lo siguiente:

***Artículo 41. El procedimiento de modificación de una Norma Oficial Mexicana se ajustará a lo previsto en el artículo 35 de esta Ley.***

***El Reglamento de esta Ley podrá establecer procedimientos simplificados de modificación y cancelación de Normas Oficiales Mexicanas.***

***El procedimiento de modificación o cancelación de las Normas Oficiales Mexicanas podrá iniciarse en cualquier momento, siempre que la Norma Oficial Mexicana haya entrado en vigor, por cualquiera de los siguientes motivos según resulten aplicables al supuesto de que se trate:***

***[...]***

***V. Cuando la Autoridad Normalizadora así lo considere conveniente, siempre que exista una justificación para ello.***

Por lo que, al presentar la justificación correspondiente para cada caso propuesto, es que se debe iniciar el proceso sin demora, bajo el sustento de los estudios que aquí se acompañan y prueban en sus extremos que la inclusión pedida se presenta impostergable y como un asunto de interés

público y congruente con lo previsto en el artículo 4º de nuestra Carta Magna y en lo previsto en el artículo 10 fracción VIII de la invocada LIC vigente que en este tema previene lo siguiente:

***Artículo 10. Las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender las causas de los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o que pongan en riesgo los objetivos legítimos de interés público. Para efectos de esta Ley, se consideran como objetivos legítimos de interés público:***

***[...]***

***VIII. la protección al medio ambiente y cambio climático;***

Por lo que la inclusión de las especies aquí propuestas en el anexo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentra íntimamente ligado a un verdadero ejercicio impostergable de respecto al derecho a un medio ambiente adecuado para las personas y la obligación de las autoridades, en este caso de esta Secretaría, de atender los medios para garantizar un medio ambiente adecuado. Que en apoyo a mi dicho invoco la Tesis I.4o.A.J/2 de la Décima Época, visible en su página 1627, que a la letra indica:

***DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. ASPECTOS EN QUE SE DESARROLLA.***

***El derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas, que como derecho fundamental y garantía individual consagra el artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se desarrolla en dos aspectos: a) en un poder de exigencia y un deber de respeto erga omnes a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical).***

***CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.***

***Amparo en revisión 496/2006. Ticic Asociación de Nativos y Colonos de San Pedro Tláhuac, A.C. 17 de enero de 2007. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Sandra Ibarra Valdez.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 486/2008. Asociación de Residentes de Paseos de Las Lomas, A.C. 28 de enero de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 230/2009. Carla Alejandra Chávez V. 24 de junio de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: Miguel Ángel Betancourt Vázquez.***

***Amparo en revisión 267/2010. Margarita Ornelas Teijo. 18 de noviembre de 2010. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Queja 35/2013. Integradora de Empresas Avícolas de La Laguna Durango Coahuila, S.A. de C.V. 6 de junio de 2013. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: José Pablo Sáyago Vargas.***

Es el caso concreto se trata del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y el bienestar, amén de estar el mismo expresamente regulado por la Carta Magna en su artículo 4 párrafo quinto, situación que es de gran relevancia ya que significa que constituye en sí mismo el “interés social” de la sociedad mexicana e implica y justifica restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, conforme lo precisa y se previenen puntualmente en las leyes que establecen el orden público y así efectivamente evitar el posible deterioro ambiental, asunto no menor y en que cobra aplicación de manera analógica y en lo conducente la Tesis I.4o.A.447 A, visible en su página 1799, que a la letra indica:

***MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. CONCEPTO, REGULACIÓN Y CONCRECIÓN DE ESA GARANTÍA.***

***El artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, adicionado el 28 de junio de 1999, consagra el derecho subjetivo que tiene todo individuo a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Asimismo, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el territorio nacional está regulada directamente por la Carta Magna, dada la gran relevancia que tiene esta materia. En este sentido, la protección del medio ambiente y los recursos naturales es de tal importancia que significa el "interés social" de la sociedad mexicana e implica y justifica, en cuanto resulten indisponibles, restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, precisa y puntualmente, en las leyes que establecen el orden público. Es así, que la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-136-ECOL-2002, protección ambiental-especificaciones para la conservación de mamíferos marinos en cautiverio, en sus puntos 5.8.7 y 5.8.7.1, prohíbe la exhibición temporal o itinerante de los cetáceos. Ahora bien, de los artículos 4o., párrafo cuarto, 25, párrafo sexto y 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Federal, interpretados de manera sistemática, causal teleológica y por principios, se advierte que***

*protegen el derecho de las personas a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, el adecuado uso y explotación de los recursos naturales, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. La protección de un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar, así como la necesidad de proteger los recursos naturales y la preservación y restauración del equilibrio ecológico son principios fundamentales que buscó proteger el Constituyente y, si bien, éste no define de manera concreta y específica cómo es que ha de darse dicha protección, precisamente la definición de su contenido debe hacerse con base en una interpretación sistemática, coordinada y complementaria de los ordenamientos que tiendan a encontrar, desentrañar y promover los principios y valores fundamentales que inspiraron al Poder Reformador.*

**CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA  
DEL PRIMER CIRCUITO.**

***Amparo en revisión 28/2004. Convimar, S.A. de C.V. 26 de mayo de 2004.  
Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Cristina  
Fuentes Macías.***

A esta solicitud se acompañan los estudios justificativos (Método de Evaluación de Riesgo) y que sustentan la inclusión pedida y que corresponde a la siguiente especie:

1. *Abronia morenica* (dragoncito de Sierra Morena)

Por lo anteriormente motivado y fundado, respetuosamente solicito se sirvan:

**PRIMERO.-** Tenerme por presentado con este escrito y documentos que se acompañan, reconociendo la personalidad con la que actúo, solicitando en los términos así previstos en el segundo párrafo de la LGVS vigente, se inicie el procedimiento de modificación de la NOM-SEMARNAT-059-2010 en los términos aquí planteados.

**SEGUNDO.-** Evaluar los estudios justificativos que se acompañan a esta petición y en sustento a los mismos iniciar el procedimiento de modificación planteado.

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD.**



**La Paz, B. C. S. a 17 de diciembre de 2025**

**Evaluación de**  
***Abronia morenica* (dragoncito de Sierra Morena)**  
**con los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-**  
**SEMARNAT-2010**



*Abronia morenica* Dragoncito de Sierra Morena Fotografía: Adam G. Clause.

## **Introducción**

*Abronia morenica* es una especie de descubrimiento reciente, descrita formalmente en 2020 a partir de poblaciones muy localizadas en la Reserva de la Biósfera La Sepultura, Sierra Madre de Chiapas, México, entre ~1,480–1,800 m s. n. m., en bosques nublados (y pino-encino) con abundantes epífitas (Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020). La detección en campo ha sido excepcionalmente baja (8 avistamientos en ~230 h-persona de búsqueda), lo que subraya su rareza y hábitos estrictamente arbóreos y diurnos. El género *Abronia* es un linaje mesoamericano especializado en “islas de cielo” (sky islands), con altas tasas de recambio de especies a cortas distancias y microendemismos asociados a macizos aislados; muchas especies viven sólo en un cerro o cordillera y varias presentan historia natural críptica (Clause et al., 2020; PLOS ONE, 2024). Actualmente, catorce especies del mismo género ya están listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como “Amenazadas”, reflejando la vulnerabilidad del grupo ante la pérdida de hábitat y el comercio internacional. En este contexto, *A. morenica* — microendémica de la Sierra Madre de Chiapas— es de alta prioridad para la conservación.

Comercio internacional del género *Abronia*



El género *Abronia* está incluido en el Apéndice II de CITES, lo que reconoce su demanda en el comercio internacional de mascotas (CITES, 2021). Con base en registros oficiales recientes (2018–2023), México exportó ejemplares vivos de *Abronia* con origen en cautiverio y propósito comercial, concentrados en pocas especies de distribución relativamente más amplia (p. ej., *A. graminea*, *A. taeniata*, *A. lythrochila*), sin registros para *A. morenica*. Aunque las exportaciones reportadas son de cautiverio, esa demanda sostenida puede incentivar la extracción ilegal de especies microendémicas con rangos diminutos, por lo que resulta prudente establecer medidas preventivas y fortalecer la trazabilidad (CITES Com Trade; Clause et al., 2020).

### **Justificación de inclusión en la NOM-059**

La inclusión de *Abronia morenica* en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se sustenta en:

- a) descubrimiento reciente y presencia confirmada sólo en unas pocas cumbres del occidente de la Sierra Madre de Chiapas (La Sepultura), con rango extremadamente restringido (Clause et al., 2020);
- b) especialización ecológica (arbórea, uso de epífitas) y baja detectabilidad, rasgos asociados a capacidad limitada de recuperación poblacional;
- c) amenazas actuales y proyectadas sobre su hábitat: avance de la frontera agropecuaria local y, sobre todo, altas pérdidas proyectadas para los bosques nublados de la Sierra Madre de Chiapas (>90% hacia ~2080), así como incendios agravados por cambio climático (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012; Myers, 2011);
- d) riesgo indirecto por comercio internacional del género listado en CITES (CITES, 2021; CITES, s. f.);
- e) valor biogeográfico: la especie añade un endemismo más a un sistema de “islas de cielo” con recambio acelerado de reptiles y anfibios y conectividad natural limitada (Clause et al., 2020; PLOS ONE, 2024).

Aunque la especie se ubica dentro de un área natural protegida federal, Clause et al., 2020 que la describen, recomiendan evaluar su estatus como “En Peligro” a escala UICN por la severidad de la pérdida de hábitat proyectada; y para la legislación mexicana propusieron “Amenazada” conforme a los criterios del Anexo Normativo I. Dada su microendemia, especialización y las presiones climáticas/energéticas sobre el bosque nublado, su incorporación en la NOM-059 es consistente con el principio de precaución y con la tendencia ya reconocida para el género en México.

#### **5.7.1 Datos generales del responsable de la propuesta: nombre, domicilio, teléfono, fax, correo electrónico e institución (en su caso).**

**Autor y responsable de la propuesta:** M.en C. Alejandro Olivera Bonilla,

**Organización:** Center for Biological Diversity

**Correo electrónico:** aolivera@biologicaldiversity.org

**5.7.2 Nombre científico válido (citando la autoridad taxonómica), los sinónimos más relevantes y nombres comunes de la especie que se propone incluir, excluir o cambiar de categoría en la lista de especies en riesgo y motivos específicos de la propuesta.**

**Nombre científico válido (con autoridad):** *Abronia morenica* Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020.

**Sinónimos relevantes:** No se registran sinónimos taxonómicos válidos publicados a la fecha. Antes de su descripción formal, ejemplares de la especie fueron referidos de manera informal como *Abronia* sp. “Sierra Morena” en notas de campo y colecciones herpetológicas asociadas a la Reserva de la Biósfera La Sepultura (REBISE), Chiapas.

**Nombres comunes:**

- **Español (México):** Dragoncito de Sierra Morena
- **Inglés (uso descriptivo):** Sierra Morena arboreal alligator lizard (en concordancia con el nombre común del género *Abronia* como “arboreal alligator lizards”).

**5.7.3 Mapa del área de distribución geográfica de la especie o población en cuestión, en un mapa de México escala 1:4 000 000, con la máxima precisión que permitan los datos existentes. Este mapa debe incluirse en el criterio A del Anexo Normativo I, MER para el caso de Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces y Reptiles; y para el caso de Plantas en el criterio A del Anexo Normativo II.**

#### **A. Amplitud de la distribución del taxón en México**

La especie *Abronia morenica* (Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020) es endémica del suroeste de Chiapas, México, con una distribución sumamente restringida a una pequeña porción de la Sierra Madre de Chiapas, dentro del Ejido Sierra Morena, localizado en los límites de la Reserva de la Biósfera La Sepultura (REBISE).

De acuerdo con su descripción original (Clause et al., 2020), la localidad tipo corresponde a las montañas del Ejido Sierra Morena, municipio de Villa Corzo, Chiapas, a una altitud comprendida entre 1,600 y 1,900 m.s.n.m. La especie habita en bosques mesófilos de montaña con presencia de encinos, pinos y abundantes bromelias epífitas, que proveen microhábitats esenciales para su vida arbórea. Hasta la fecha, no existen registros adicionales confirmados fuera de su localidad tipo, y su distribución geográfica conocida se limita a un área menor a 10 km<sup>2</sup> dentro del núcleo de la REBISE (Clause et al., 2020; Luna-Reyes & Clause, 2024).

Los registros públicos disponibles en plataformas de ciencia ciudadana como iNaturalist/Naturalista (consultados en octubre de 2025) contienen once observaciones verificadas de la especie, lo que confirma su rareza.

La base de datos internacional The Reptile Database coincide con esta información, señalando que *A. morenica* es una especie microendémica del occidente de Chiapas, restringida a bosques mesófilos dentro de la REBISE, sin registros adicionales fuera de este sistema montañoso. Otras fuentes, como Observation.org, GBIF y la obra *Reptiles de Chiapas*, tampoco aportan nuevas localidades verificadas.

Por lo tanto, *Abronia morenica* presenta una distribución extremadamente restringida, limitada a una pequeña franja de bosque mesófilo en la Sierra Madre de Chiapas, dentro del Ejido Sierra Morena. Su ámbito de distribución actual conocido comprende un polígono menor al uno por ciento del territorio nacional, lo que la ubica en la categoría “muy restringida” (valor 4) de acuerdo con el criterio A del Método de Evaluación del Riesgo (MER). Esta condición de microendemia implica que cualquier alteración local —como la pérdida de cobertura forestal, incendios o fragmentación del dosel— podría tener consecuencias directas sobre la supervivencia de la especie (véase Figura 1).

Gradación: Muy restringida (I)

Valor asignado: 4

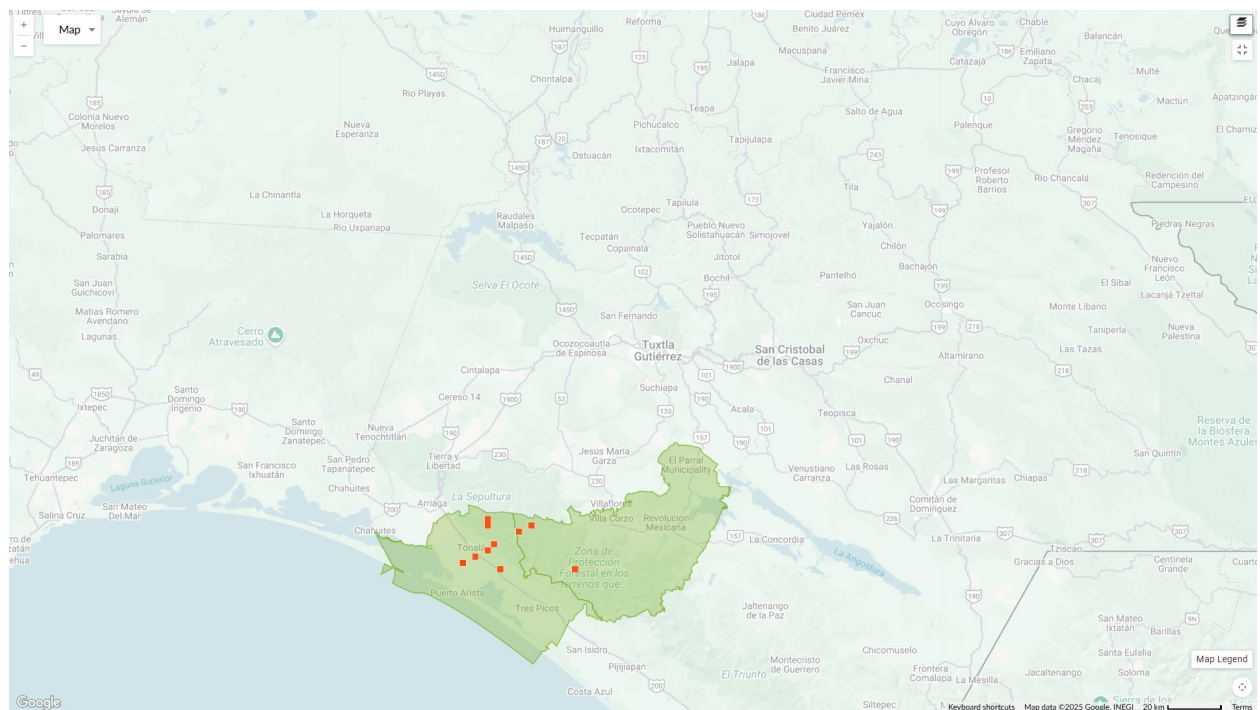


Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de la Sierra la Sepultura, Chiapas, única región donde se ha confirmado la presencia de *Abronia morenica* dentro del territorio mexicano

#### **5.7.4 Justificación técnica científica de la propuesta que incluya al menos los siguientes puntos:**

**a) Análisis diagnóstico del estado actual que presentan la población o especie y su hábitat; esta diagnosis debe definir los métodos utilizados para desarrollarla y debe incluir los antecedentes del estado de la especie y su hábitat o, en su caso, de la población, que son el motivo de la propuesta.**

##### **Síntesis diagnóstica.**

*Abronia morenica* es un reptil microendémico de la Sierra Madre de Chiapas, restringido a los bosques nublados y de pino-encino con abundante vegetación epífita (principalmente bromelias y helechos) entre aproximadamente 1,480 y 1,800 m.s.n.m. (Clause et al., 2020). La información disponible indica una distribución extremadamente restringida, con registros confirmados únicamente dentro de la Reserva de la Biósfera La Sepultura, en el occidente de Chiapas, y sin evidencia de presencia fuera de esta región.

El hábitat donde ocurre se caracteriza por su alta humedad y estabilidad microclimática, condiciones esenciales para la supervivencia de esta especie arbórea, vivípara y de camadas pequeñas. Sin embargo, estos bosques presentan un alto grado de vulnerabilidad ante el cambio climático, que amenaza con reducir drásticamente la cobertura de bosque nublado en el sur de México. Modelos predictivos señalan pérdidas superiores al 90 % del hábitat potencial hacia 2080, asociadas a un aumento de temperatura y disminución de humedad, lo que implica una posible reducción severa de su distribución (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).

Aunque la especie habita dentro de un área natural protegida, los incendios forestales, la fragmentación del bosque y el aislamiento altitudinal representan riesgos inmediatos para su supervivencia (Myers, 2011). Adicionalmente, el comercio internacional de reptiles del género *Abronia* —listado en el Apéndice II de CITES— constituye una amenaza potencial, dada la alta demanda de especies arbóreas en el mercado internacional (CITES, 2021; Auliya et al., 2016; Altherr, 2014).

Por su biología especializada (arbórea, vivípara, con baja tasa reproductiva y fuerte dependencia de microhábitats epífitos), *A. morenica* presenta una baja capacidad de recuperación poblacional frente a la pérdida o degradación de su entorno (Clause et al., 2020). En conjunto, la especie exhibe una combinación de distribución extremadamente restringida, alta dependencia de condiciones microclimáticas estables y presiones ambientales y antrópicas crecientes, lo que justifica su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Peligro de extinción (P).

## **Métodos utilizados:**

Revisión bibliográfica y taxonómica: Se analizó la descripción original de la especie (Clause et al., 2020) y estudios recientes sobre herpetofauna de montaña en Chiapas (Clause et al., 2024).

Consulta de bases de datos públicas: Se verificó la información de distribución en plataformas como iNaturalist, GBIF y The Reptile Database (consultadas en octubre de 2025), las cuales confirman su presencia únicamente en La Sepultura, con coordenadas ofuscadas por motivos de conservación.

Revisión de modelos climáticos: Se consideraron proyecciones de pérdida de hábitat para bosques nublados de Chiapas (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).

Revisión del marco comercial: Se incorporó información de comercio internacional CITES y registros de exportación del género *Abronia* entre 2018 y 2023 (CITES, 2021).

Limitaciones: No existen estimaciones poblacionales ni monitoreos de largo plazo. Las coordenadas se mantienen confidenciales para prevenir colecta ilegal. Los análisis se basan en localidades confirmadas y literatura científica revisada por pares.

## **Antecedentes del estado de la especie y su hábitat (motivo de la propuesta)**

Descubrimiento reciente y rango mínimo conocido. *Abronia morenica* fue descrita formalmente en 2020 a partir de ejemplares colectados en la Reserva de la Biósfera La Sepultura, Chiapas. No existen registros adicionales confirmados fuera de esta región (Clause et al., 2020).

Hábitat vulnerable al cambio climático. Los bosques nublados del sur de México son uno de los ecosistemas más amenazados del país; las proyecciones climáticas estiman una pérdida superior al 90 % del hábitat hacia mediados de siglo (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).

Vulnerabilidad biológica intrínseca. Es una especie arbórea, vivípara y de camada pequeña; su baja tasa de reclutamiento limita la recuperación frente a perturbaciones ambientales.

**Presiones antrópicas.** Aunque su colecta directa no está documentada, el género *Abronia* tiene alta demanda en el mercado internacional de mascotas exóticas (CITES, 2021; Auliya et al., 2016; Altherr, 2014).

**Riesgo acumulado.** La combinación de microendemismo, fragmentación, cambio climático y potencial presión comercial coloca a la especie en un escenario de riesgo alto, con tendencia negativa si no se establecen medidas de conservación.

### **b) Relevancia ecológica, taxonómica, cultural y económica, en su caso.**

*Abronia morenica* es un lagarto estrictamente arborícola de bosques nublados y pino-encino en la Sierra Madre de Chiapas (1480–1800 m. s. n. m.), donde utiliza el dosel y epífitas (helechos,

orquídeas y bromelias) como microhábitat de refugio, termorregulación y alimentación. Su actividad es principalmente diurna y su detección en campo es muy baja, rasgos consistentes con la naturalidad y fragilidad del ecosistema que ocupa. La especie coexiste con anfibios y reptiles sensibles del bosque nuboso, por lo que su presencia indica integridad del dosel y humedad ambiental; su pérdida implicaría deterioro del microclima y de la red epífita asociada. (Clause et al., 2020; Campbell & Frost, 1993).

#### *Taxonómica y evolutiva*

*A. morenica* fue descrita recientemente y, por combinación de caracteres, se asigna tentativamente al subgénero *Lissabronia*; comparte un rasgo distintivo (barra lateral oscura en el cuello) con *A. salvadorensis* y se separa de congéneres simpátricos por escamación y patrón cromático. En un marco más amplio, estudios filogenómicos muestran que los linajes de *Abronia* y *Mesaspis* han tenido una diversificación asociada a ambientes montanos y que los grupos “arbóreos” no siempre son monofiléticos, lo que otorga a *A. morenica* valor para entender la evolución independiente de hábitos arborícolas y la historia biogeográfica de los “sky islands” mesoamericanos. (Clause et al., 2020; Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).

#### *Cultural y social*

Las poblaciones confirmadas de *A. morenica* se ubican dentro de la Reserva de la Biósfera La Sepultura y en tierras ejidales (p. ej., Sierra Morena). La región mantiene prácticas y conocimientos locales vinculados al manejo del bosque y a actividades como el café de sombra, el ecoturismo y el aprovechamiento regulado de productos forestales no maderables; iniciativas comunitarias bien diseñadas pueden alinear conservación y bienestar, y la especie puede fungir como emblema local de los bosques nublados (Clause et al., 2020; García-Amado et al., 2013; Toledo-Aceves et al., 2011; Perfecto et al., 2005).

#### *Económica*

Aunque *A. morenica* no tiene usos extractivos documentados, su hábitat provee servicios ecosistémicos de alto valor (regulación hídrica, control de erosión, captura de carbono). La especie puede catalizar incentivos económicos positivos vía Pagos por Servicios Ambientales, certificación de café bajo sombra y ecoturismo de bajo impacto, siempre que se resguarden las localidades sensibles y se gestione el riesgo de colecta para el mercado de mascotas. El género *Abronia* está listado en CITES Apéndice II, reflejando demanda internacional y la necesidad de prevención específica para microendémicas (SEMARNAT/CONANP, 2018; CITES, 2021; Auliya et al., 2016; Altherr, 2014).

#### **c) Factores de riesgo reales y potenciales para la especie o población, así como la evaluación de la importancia relativa de cada uno.**

Muy alto — Pérdida y degradación de bosque nublado y pino-encino

El principal riesgo para *Abronia morenica* es la pérdida y fragmentación del hábitat dentro de la

REBISE, Chiapas. La deforestación en esta área se asocia principalmente a tala ilegal vinculada con la apertura de caminos y la extracción de madera, además de prácticas tradicionales de roza-tumba-quema. Aunque la agricultura y ganadería históricas han sido de baja intensidad, estas actividades forestales han generado erosión, pérdida de cobertura y degradación del dosel, reduciendo los microhábitats epífitos indispensables para esta especie estrictamente arborícola y vivípara (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018; Clause et al., 2020).

#### Alto — Microendemia y área de distribución extremadamente restringida

La especie es conocida únicamente en una pequeña porción del occidente de Chiapas, dentro de la REBISE, con registros verificados en un rango altitudinal de 1 480–1 800 m s.n.m. (Clause et al., 2020). Su distribución efectiva ocupa menos del 5 % del territorio nacional, y cualquier perturbación local puede afectar una proporción significativa de la población total. La microendemia amplifica los efectos de borde y la vulnerabilidad a eventos estocásticos.

#### Medio-alto — Cambio climático y riesgo de incendios

Modelos predictivos para bosques nublados de Chiapas indican pérdidas de hasta 90 % del hábitat potencial hacia 2080, asociadas a aumento de temperatura y reducción de humedad (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012). Estas condiciones favorecen incendios y cambios en la composición de epífitas, deteriorando la estabilidad microclimática del dosel. Los incendios recientes en la REBISE han demostrado su capacidad de alterar irreversiblemente el bosque montano (Myers, 2011).

#### Medio — Extracción y comercio ilegal de reptiles del género *Abronia*

El género *Abronia* está incluido en el Apéndice II de CITES, lo que refleja una alta demanda internacional de ejemplares vivos para el comercio de mascotas (CITES, 2021; Auliya et al., 2016; Altherr, 2014). Aunque no existen registros de colecta específica de *A. morenica*, la presión comercial sobre especies arbóreas de distribución restringida constituye una amenaza potencial, pues cualquier extracción tendría efectos desproporcionados sobre su pequeña población.

#### Medio — Rasgos de historia de vida y especialización ecológica

*A. morenica* presenta baja fecundidad (viviparidad con camadas pequeñas), hábitos exclusivamente arbóreos y dependencia de bromelias y otras epífitas para refugio y termorregulación. Estas características reducen la capacidad de recolonizar áreas perturbadas y aumentan su susceptibilidad a la pérdida de hábitat (Clause et al., 2020; Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020).

#### Bajo a medio — Presiones socioambientales locales y falta de infraestructura de conservación

El impacto de programas de conservación como los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) ha sido limitado por falta de equipamiento, problemas de implementación y dispersión social, lo que restringe su eficacia para detener la deforestación (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018). Adicionalmente, la apertura de caminos y la expansión de asentamientos incrementan el riesgo de incendios, perturbación del suelo y entrada de especies oportunistas.

## Síntesis general

El principal motor de riesgo para *A. morenica* es la pérdida y degradación del hábitat en los bosques montanos de la REBISE, potenciada por su microendemia y alta especialización ecológica. El cambio climático y el comercio internacional representan presiones adicionales que pueden intensificarse sin medidas de manejo. La especie enfrenta un riesgo acumulativo alto, con tendencia negativa a corto y mediano plazo si no se fortalecen los controles de deforestación, las estrategias de conectividad y los incentivos locales de conservación.

### **d) Análisis pronóstico de la tendencia actualizada de la especie o población referida, de no cambiarse el estado actual de los factores que provocan el riesgo de su desaparición en México, a corto y mediano plazos.**

Análisis pronóstico (escenario de inercia: sin cambios en los factores de riesgo)

Horizonte temporal considerado

Corto plazo: 1–5 años.

Mediano plazo: 5–15 años.

Línea base y supuestos

*Abronia morenica* es microendémica de la Sierra Madre de Chiapas, conocida de muy pocas localidades dentro de la REBISE/La Frailescana, estrictamente asociada a bosques montanos con alta carga de epífitas y hábitos arbóreos. Presenta rasgos de historia de vida que limitan su tasa de recuperación (viviparidad, camadas pequeñas, especialización de microhábitat). Se asume continuidad de: (a) pérdida y degradación de hábitat por tala selectiva, incendios y prácticas tradicionales de uso del suelo; (b) eficacia parcial de instrumentos de conservación; (c) presión climática creciente sobre bosques nublados; (d) riesgo bajo-a-medio pero persistente de extracción ilegal; (e) detectabilidad naturalmente baja.

Pronóstico a corto plazo (1–5 años)

— Tendencia poblacional: decreciente leve a moderada. Es esperable una reducción del área de ocupación efectiva por eventos estocásticos (incendios de copa, sequías cortas) y por degradación del dosel que disminuye epífitas clave. La especie podría mantenerse en parches núcleo bien conservados, pero con menor conectividad funcional entre microhábitats en copa.

— Estructura y demografía: posibles cuellos de botella locales; cualquier extracción o mortalidad adicional (p. ej., por disturbio de árboles hospedero) tiene efecto desproporcionado dada la baja fecundidad.

— Hábitat: incremento de bordes y microfragmentación dentro de parches; pérdida de calidad del dosel (menos humedad, más apertura) reduce sitios de termorregulación y refugio.

— Riesgo de eventos catastróficos: los incendios en años secos pueden eliminar rápidamente subpoblaciones completas si afectan un macizo pequeño o una cresta específica.

Pronóstico a mediano plazo (5–15 años)

— Tendencia poblacional: decreciente moderada a fuerte. Bajo continuidad de las presiones, es



probable una contracción altitudinal y espacial del hábitat idóneo, con extirpaciones locales en laderas más bajas y sitios más expuestos. La metapoblación quedaría cada vez más aislada, con mayor vulnerabilidad a efectos demográficos y genéticos.

— Hábitat y clima: la proyección para bosques nublados en la región anticipa disminución sostenida de idoneidad climática y mayor frecuencia de condiciones que favorecen incendios; aun sin pérdida total de cobertura, cambios en microclima del dosel y en composición de epífitas degradan la calidad del hábitat esencial para la especie.

— Presión humana: sin mejoras en vigilancia, el riesgo de extracción puntual permanece. En una especie de distribución microscópica, pocos individuos retirados del medio pueden afectar la viabilidad local.

— Viabilidad: si no cambian los factores, el escenario más plausible es la disminución del número de localidades ocupadas, reducción del área de ocupación por arriba del umbral del método MER para categorías de mayor riesgo, y aumento de la probabilidad de colapso local ante eventos extremos.

Conclusión de tendencia bajo inercia

De no modificarse los factores actuales, *Abronia morenica* muestra una trayectoria de declive continuo en el corto y mediano plazos, con alta probabilidad de: (i) reducción del área de ocupación y de la calidad del hábitat, (ii) fragmentación y aislamiento crecientes, y (iii) sensibilidad extrema a eventos estocásticos. Esta proyección sustenta mantener o escalar su categoría de riesgo en la NOM-059 y priorizar acciones inmediatas de manejo del fuego, protección del dosel con epífitas, vigilancia frente a extracción y conectividad entre parches, además de establecer un programa de monitoreo demográfico estandarizado para detectar cambios en ocupación y abundancia.

**e) Consecuencias indirectas de la propuesta. Describa las acciones que debería tomar la autoridad como consecuencia de la propuesta de la especie o población en cuestión. En particular:**

Consecuencias indirectas de la propuesta (acciones para la autoridad)

1. Actualización normativa y administrativa
  - Incorporar a *Abronia morenica* en la NOM-059 (cat. sugerida: En Peligro) y reflejar el cambio en instrumentos derivados (Pace-Es *Abronia* spp., Programas de Manejo de REBISE).
  - Emitir lineamientos de confidencialidad de micro-localidades (ofuscación de coordenadas en bases públicas y permisos de colecta).
2. Comercio, cumplimiento y CITES

- Reafirmar que todo aprovechamiento está prohibido en vida silvestre; cualquier movimiento solo vía permisos científicos y, si aplica, UMAs cerradas verificables.
- Instruir a aduanas, Profepa y Guardia Nacional sobre alertas específicas para *Abronia* spp. (códigos arancelarios, perfiles de riesgo, verificación de orígenes “cautiverio”).
- Coordinar con la Autoridad Administrativa CITES para negar exportaciones de ejemplares “de cautiverio” sin trazabilidad robusta y, si fuese necesario, emitir una recomendación nacional de no exportación para el complejo de especies microendémicas.

### 3. Gestión de hábitat y fuego en áreas naturales protegidas

- Integrar medidas específicas en los programas de manejo de REBISE/La Frailescana: prevención y combate de incendios de copa, protección de dosel con epífitas, regulación de podas y apertura de brechas.
- Zonificar y blindar micro-sitios núcleo (crestas y bosques nublados montanos), incluyendo cierres temporales al público cuando haya riesgo alto (temporada seca).
- Revisar y, en su caso, suspender autorizaciones forestales/infraestructura que afecten crestas críticas dentro del ámbito potencial de la especie.

### 4. Ordenamiento territorial y fomento productivo

- Priorizar en el ordenamiento ecológico local/estatal las unidades de gestión con bosque montano; condicionar cambios de uso de suelo.
- Redirigir Pagos por Servicios Ambientales, manejo del fuego comunitario y reconversión productiva (café bajo sombra, leña eficiente, restauración con especies hospederas de epífitas) hacia ejidos con presencia/aptitud de *A. morenica*.

### 5. Monitoreo

- Establecer un protocolo oficial de monitoreo: ocupación (detección visual/inspección de epífitas), variables de dosel y epífitas, y ocurrencia de incendios; periodicidad anual-bienal.
- Crear un repositorio nacional (CONABIO/CONANP/DGVS) con acceso restringido para datos sensibles y reporte anual público con información agregada.
- Financiar investigación prioritaria: genética poblacional, conectividad entre macizos, respuesta a microclima, cartografía de epífitas clave y modelación de idoneidad bajo cambio climático.

### 6. Educación, participación social y comunicación del riesgo

- Programas de capacitación para brigadas comunitarias y guías locales (identificación, manejo de epífitas, prevención de incendios).

- Campañas de sensibilización en ejidos y municipios colindantes (mitos sobre “venenosa”, denuncias a PROFEPA, riesgos del comercio ilegal).
- Lineamientos para turismo de naturaleza: no manipulación, no extracción, senderos y temporadas restringidas.

En conjunto, la inclusión de *Abronia morenica* obliga a la autoridad a: blindar microhábitats de bosque montano con epífitas, fortalecer el control del comercio CITES a nivel de género, profesionalizar la prevención de incendios en crestas, dirigir incentivos a ejidos prioritarios y sostener un monitoreo estandarizado con manejo adaptativo. Estas acciones pueden implementarse sin divulgar localizaciones sensibles y con fuerte participación comunitaria.

**f) Análisis de costos. Identifique los costos y los grupos o sectores que incurrirían en dichos costos de ser aprobada la propuesta (por ejemplo costos de capital, costos de operación, costos de transacción, costos de salud, medio ambiente u otros de tipo social); señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.**

La inclusión de *Abronia morenica* en la NOM-059 como especie “En Peligro de Extinción (P)” implicaría costos moderados principalmente para las autoridades ambientales y comunidades locales. Las dependencias federales y estatales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA) asumirían gastos de monitoreo, delimitación de hábitat y vigilancia, estimados como medios y manejables dentro de programas existentes.

**g) Análisis de beneficios. Identifique beneficios y los grupos o sectores que recibirían dichos beneficios (consecuencias positivas que ocurrirían) de ser aprobada la propuesta; señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.**

1. Conservación de hábitat montano con epífitas  
 Importancia: alta  
 Beneficiarios: comunidad biológica local (epífitas, anfibios, aves de bosque nublado), SEMARNAT/CONANP, academia.  
 Beneficios: protección de dosel y microclima en crestas de la Sierra Madre de Chiapas (REBISE/La Frailescana), mantenimiento de conectividad entre parches de bosque nublado.  
 Posible cuantificación: superficie con dosel continuo bajo resguardo o manejo adaptativo (ha); número de micro-sitios núcleo zonificados; disminución de eventos de incendio de copa/año en zonas críticas.
2. Fortalecimiento de cumplimiento CITES y combate a tráfico  
 Importancia: alta  
 Beneficiarios: PROFEPA/ANAM/SAT, autoridades CITES, criaderos legales (si los hubiera), ONGs.

Beneficios: protocolos claros de verificación y trazabilidad para *Abronia* spp., reducción del riesgo de extracción local para mercado de mascotas, mensajes disuasivos (“especie prioritaria”) en puntos de salida.

Posible cuantificación: inspecciones dirigidas/año; aseguramientos y sanciones; tiempo promedio de respuesta a alertas; cero exportaciones sin trazabilidad robusta.

3. Reducción de riesgo por incendios en crestas y mejora de manejo del fuego

Importancia: alta

Beneficiarios: ejidos y brigadas comunitarias, CONAFOR/CONANP, biodiversidad local.

Beneficios: capacitación y equipamiento específico para bosques nublados, guardarrayas estratégicas, protocolos de cierre temporal en sequía extrema.

Posible cuantificación: número de brigadas capacitadas; km de guardarrayas mantenidos; tiempo de detección–ataque inicial; disminución de superficie afectada por incendios en microhábitat clave.

4. Acceso a instrumentos de financiamiento y co-beneficios climáticos

Importancia: media-alta

Beneficiarios: ejidos elegibles, gobiernos estatal y federal, proyectos de carbono/restauración.

Beneficios: priorización en PSA, fondos climáticos y de restauración de dosel; elegibilidad para proyectos de reforestación con especies hospederas de epífitas.

Posible cuantificación: número de ejidos con PSA u otros incentivos; ha restauradas con criterios de epifitismo; montos canalizados a reconversión productiva y prevención de incendios.

5. Fomento productivo compatible (café bajo sombra, turismo de naturaleza regulado)

Importancia: media

Beneficiarios: productores de café de altura, guías y cooperativas locales, municipios.

Beneficios: diferenciación de “sombra–bosque nublado” y circuitos de aviturismo/herpetofauna con reglas de no manipulación; derrama local ligada a conservación del dosel.

Posible cuantificación: productores certificados o con mejoras de sombra; ingresos de servicios de guía/visita en temporada; número de tours con protocolos ambientales.

6. Desarrollo de ciencia aplicada y monitoreo

Importancia: media

Beneficiarios: universidades, museos, CONABIO/CONANP, estudiantes locales.

Beneficios: protocolos estandarizados (ocupación, variables de dosel y epífitas, ocurrencia de incendios), línea base genética y de conectividad.

Posible cuantificación: campañas de monitoreo/año; bases de datos con acceso restringido actualizadas; publicaciones y reportes técnicos generados; becas/tesis vinculadas.

7. Educación ambiental y cohesión social en ejidos prioritarios

Importancia: media

Beneficiarios: escuelas locales, comités de vigilancia, guías comunitarios.

Beneficios: reducción de mitos (no venenosa), cultura de denuncia, apropiación del “dragoncito” como emblema local; menor presión por colecta.

Posible cuantificación: talleres impartidos; materiales distribuidos; reportes ciudadanos canalizados a PROFEPA; encuestas pre–post sobre percepción de la especie.

8. Beneficios indirectos en servicios ecosistémicos (agua, estabilización de laderas)

Importancia: media-baja (difícil atribuir solo a la especie, pero relevantes en conjunto)

Beneficiarios: comunidades aguas abajo, usuarios de agua, protección civil.

Beneficios: regulación hídrica del bosque nublado, disminución de erosión por evitar aperturas de brechas y tala en crestas.

Posible cuantificación: caudales mínimos estacionales en microcuencas piloto; eventos de erosión/deslizamiento registrados; ha de ladera con cobertura permanente.

En síntesis, los beneficios más importantes (alta) se concentran en: conservar el dosel con epífitas en crestas de la Sierra Madre de Chiapas, reducir el riesgo de incendios catastróficos en ese microhábitat y cerrar la puerta al tráfico de *Abronia* spp. Los beneficios de importancia media consolidan la sustentabilidad local (financiamiento, producción compatible, educación), mientras que los de importancia media-baja refuerzan servicios ecosistémicos y reputación. Cada beneficio puede monitorearse con indicadores operativos y metas a 3 años, sin divulgar localizaciones sensibles.

**h) Una propuesta general de medidas de seguimiento de la especie, aplicables para la inclusión, cambio o exclusión que se solicita.**

Para asegurar la efectividad de la inclusión de *Abronia morenica* en la NOM-059, se propone establecer un programa de monitoreo y seguimiento continuo enfocado en el estado de la población, la calidad del hábitat y las presiones antrópicas. Las medidas incluyen:

Monitoreo poblacional anual, mediante recorridos estandarizados y observaciones dirigidas en bromelias y árboles hospederos, registrando abundancia relativa, estructura poblacional y microhábitats utilizados.

Evaluación periódica del hábitat (cada 2–3 años), midiendo cobertura de dosel, abundancia de epífitas, conectividad y evidencias de perturbación (deforestación, incendios, tala).

Sistema de información geográfica para actualizar los polígonos de distribución y detectar cambios en cobertura forestal a partir de imágenes satelitales (CONABIO/CONAFOR).

Registro y control del comercio, con verificación de nulos permisos de extracción y monitoreo de mercados en línea y puntos de exportación (PROFEPA/CITES).

Participación comunitaria, capacitando brigadas locales en monitoreo, vigilancia y restauración de epífitas, para asegurar continuidad y apropiación del proceso.

Estas medidas permitirán evaluar tendencias poblacionales y de hábitat, orientar acciones de manejo adaptativo y cumplir con los objetivos de conservación establecidos para la especie.

**i) Referencias de los informes y/o estudios publicados que dan fundamento teórico y sustento relativo al planteamiento que se hace sobre la especie o población.**

Here's your reference list ordered correctly in **APA 7th edition** format (duplicates merged, inconsistent entries corrected, and titles standardized):

## **Referencias**

Altherr, S. (2014). *Stolen Wildlife: Why the EU needs to tackle smuggling of nationally protected species*. Pro Wildlife.

Auliya, M., Altherr, S., Ariano-Sánchez, D., Baard, E. H. W., Brown, C., Brown, R. M., Cantu, J.-C., Gentile, G., Gildenhuis, P., Henle, K., et al. (2016). Trade in live reptiles, its impact on wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation*, 204, 103–119. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.017>

Campbell, J. A., & Frost, D. R. (1993). Anguid lizards of the genus *Abronia*: Revisionary notes, descriptions of four new species, and a phylogenetic analysis. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 216, 1–121.

CITES. (2021). *Appendices I, II and III* (vigentes al 14 de febrero de 2021). <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

CITES. (s. f.). *Checklist of CITES Species (Abronia spp.)*. <https://checklist.cites.org/>

Clause, A. G., Luna-Reyes, R., & Nieto-Montes de Oca, A. (2020). A new species of *Abronia* (Squamata: Anguidae) from a protected area in Chiapas, Mexico. *Herpetologica*, 76(3), 330–343. <https://doi.org/10.1655/Herpetologica-D-19-00047>

Gutiérrez-Rodríguez, J., Nieto-Montes de Oca, A., Clause, A. G., & Leaché, A. D. (2020). Phylogenomics of the Anguidae reptiles reveals independent evolution of arboreality in *Abronia*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 148, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106963>

Maximiliano-Martínez, J., & Moyano Estrada, E. (2018). Conservación y desarrollo en espacios naturales protegidos: Aproximación sociológica al caso de la Reserva de la Biósfera “La Sepultura” (Chiapas, México). *Ager: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (25), 159–188. <https://doi.org/10.4422/ager.2018.0>

Myers, N. (2011). The biodiversity hotspots: A short history. *Environmental Conservation*, 38(4), 389–396. <https://doi.org/10.1017/S0376892911000310>

Myers, R. L. (2011). CBiFM in Mexico: La Sepultura Biosphere Reserve in Chiapas. En *FAO Forestry Paper 166* (pp. 57–66). FAO.

PLOS ONE. (2024). A new species of arboreal *Abronia* from the Northern Highlands of Chiapas, Mexico. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295230>

Ponce-Reyes, R., Reynoso-Rosales, V.-H., Watson, J. E. M., VanDerWal, J., Fuller, R. A., Pressey, R. L., & Possingham, H. H. (2012). Vulnerability of cloud forest reserves in Mexico to climate change. *Nature Climate Change*, 2(6), 448–452. <https://doi.org/10.1038/nclimate1414>

Rojas-Soto, O. R., Aguilar-López, J. L., & Navarro-Sigüenza, A. G. (2012). Forecasting cloud forest distribution under climate change scenarios in Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 21(10), 2671–2686. <https://doi.org/10.1007/s10531-012-0328-9>

#### j) Ficha resumen de la información anterior.

*Abronia morenica* Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020, es una lagartija arborícola endémica de los bosques montanos húmedos del sur de Chiapas, principalmente dentro de la Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE). Habita en bosques de pino-encino y selvas altas perennifolias entre 1,500 y 2,000 m s.n.m., donde depende del dosel denso y de microhábitats húmedos formados por epífitas como bromelias y orquídeas. Es vivípara, con camadas pequeñas y hábitos crípticos, lo que la hace difícil de detectar y especialmente vulnerable a los cambios ambientales. Su distribución es extremadamente restringida, con registros limitados a pocos sitios verificados y coordenadas ofuscadas por motivos de conservación (Clause et al., 2020; PLOS ONE, 2024).

El hábitat de *A. morenica* enfrenta una degradación acelerada por tala ilegal, apertura de caminos y prácticas agrícolas tradicionales de roza-tumba-quema, que generan erosión y pérdida de conectividad forestal (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018). Aunque los programas de Pagos por Servicios Ambientales han contribuido parcialmente a frenar la deforestación, la presión continúa y se agrava con incendios recurrentes y expansión de pastizales. Modelos climáticos predicen reducciones de hasta 90 % del hábitat potencial de bosque nublado hacia 2080, lo que pone en riesgo la persistencia de microclimas esenciales para la especie (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012).

El género *Abronia*, al que pertenece esta especie, está incluido en el Apéndice II de CITES debido a su demanda en el comercio internacional de reptiles ornamentales. Entre 2018 y 2023, México exportó 917 ejemplares vivos de *Abronia spp.* con fines comerciales de 2018 a 2023 (CITES Comtrade, 2025), lo que refleja un mercado activo y un riesgo potencial de extracción ilegal para especies microendémicas. Por su rango sumamente limitado, su dependencia del dosel

húmedo y la continua pérdida de hábitat, *A. morenica* cumple con los criterios del Método de Evaluación del Riesgo (MER) para ser considerada “En Peligro (P)”, y su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010 fortalecería las acciones de conservación, manejo del fuego y control de tráfico en la región de la REBISE.

## **METODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO (MER)**

### **A. Amplitud de la distribución del taxón en México**

*Abronia morenica* es endémica del sur de Chiapas y, hasta la información publicada, se conoce únicamente de la Sierra Madre de Chiapas dentro y en el entorno inmediato de la Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE), con registros confirmados entre ~1,480 y 1,800 m.s.n.m. cerca de Cerro Bola y Cerro Tres Picos, en los municipios de Tonalá y Villa Corzo. Las localidades reportadas en la descripción original están deliberadamente enmascaradas por razones de conservación, pero todas se ubican a <15 km entre sí a lo largo de la divisoria de aguas, lo que indica un ámbito espacial muy acotado y fragmentado en “islas” de bosque nublado y pino-encino. Con base en las pocas localidades verificadas y el carácter microendémico del taxón, la extensión de presencia (EOO) es muy reducida (plausiblemente <100 km<sup>2</sup>) y el área de ocupación (AOO), estimada con la rejilla estándar de 2×2 km de UICN, sería ≤20 km<sup>2</sup> si se consideran 2–5 cuadrículas para las localidades conocidas. En términos del MER, la amplitud de distribución en México es “muy restringida” (valor 4), pues el polígono de distribución conocida representa una fracción ínfima del territorio nacional y depende de parches de dosel húmedo con epífitas en cumbres y laderas altas. Fuentes: Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca (2020, Herpetologica); contexto biogeográfico de “sky islands” y afinidades con especies vecinas en Chiapas en el estudio PLOS ONE (2024) (figura 1).

Gradación: Muy restringida (4)

Valor asignado: 4



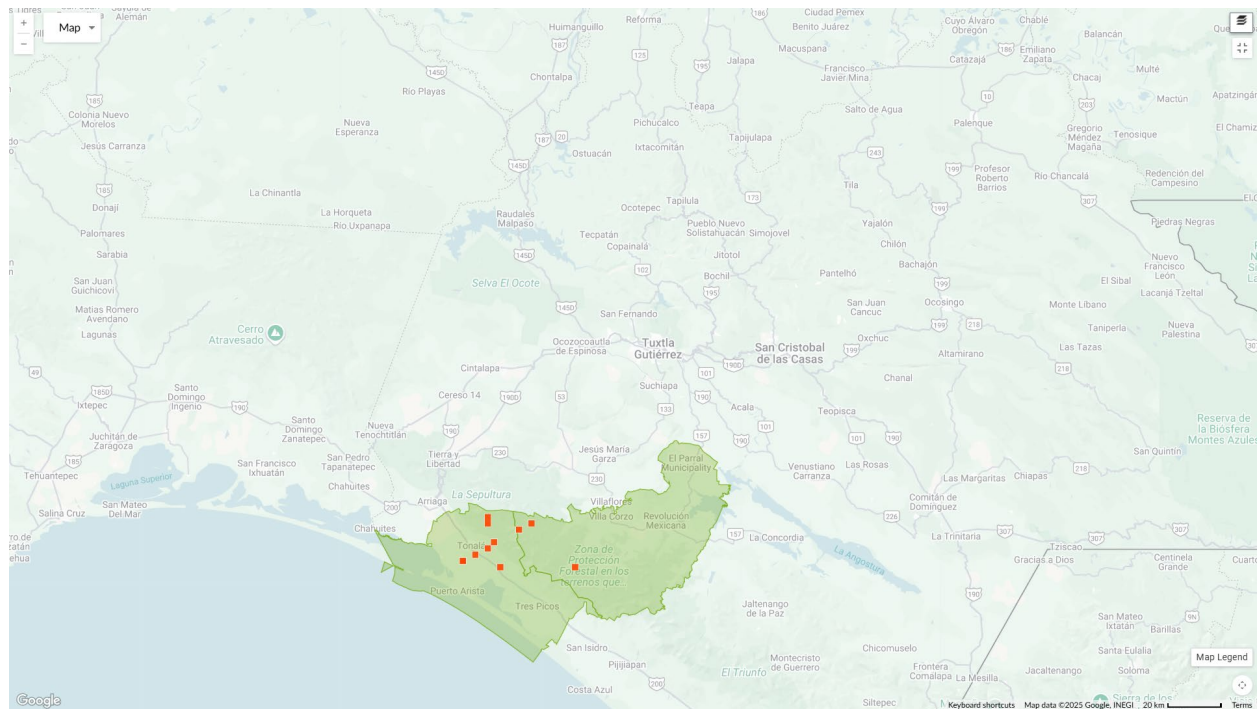


Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de la Sierra la Sepultura, Chiapas, única región donde se ha confirmado la presencia de *Abronia morenica* dentro del territorio mexicano

## B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón

El hábitat de *Abronia morenica* —bosques nublados y pino-encino con epífitas a lo largo de la divisoria de la Sierra Madre de Chiapas— se encuentra funcional pero con signos claros de degradación y presión antrópica. En el entorno de las localidades tipo dentro de la REBISE persisten parches de dosel húmedo con bromelias y helechos que mantienen microclimas aptos para la especie; sin embargo, hay expansión de cafetales hacia cotas altas, apertura de brechas y extracción maderera selectiva que generan fragmentación y borde, además de prácticas de roza-tumba-quema en la zona de influencia (Maximiliano-Martínez & Moyano, 2018). A ello se suman incendios que han afectado bosques montanos de La Sepultura y cuya recurrencia puede alterar de manera duradera la estructura del dosel y la disponibilidad de epífitas (Myers, 2011). Aunque Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca (2020) no detectaron pérdida inmediata de bosque dentro de ~300 m de microhábitat aparente en los sitios muestreados, advierten vulnerabilidad elevada por el carácter insular del bosque y la rareza de encuentros. Las proyecciones climáticas para bosques nublados de México prevén contracción severa de cobertura hacia mediados-fines de siglo, lo que implica riesgo de desecación del dosel y pérdida de epífitas en las cumbres ocupadas (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012). En conjunto, el hábitat muestra degradación moderada con tendencia negativa si no se gestionan incendios, uso de suelo y conectividad. Evaluación MER: “hábitat degradado” (valor 3).

Gradación: hostil o muy limitante (3)

Valor asignado: 3

### **C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón**

*Abronia morenica* presenta rasgos de historia de vida que incrementan marcadamente su vulnerabilidad: es arbórea y especialista de bosques nublados/pino-encino con epífitas; muestra actividad diurna en el dosel y hábitos crípticos; es vivípara y de camadas pequeñas, por lo que su potencial de crecimiento poblacional y recuperación ante perturbaciones es bajo. Su dispersión probable es limitada por la naturaleza insular de los “sky islands” y por barreras de tierras bajas que aíslan cumbres y macizos, lo que favorece tamaños poblacionales reducidos y estructura metapoblacional frágil. La detectabilidad extremadamente baja documentada en trabajo de campo ( $\approx 230$  horas-persona para 8 avistamientos) sugiere densidades bajas y/o comportamiento elusivo, ambos consistentes con vulnerabilidad elevada. Estos rasgos concuerdan con patrones del género *Abronia* (especialización, viviparidad, bajas tasas de reclutamiento) y con la evaluación de alta vulnerabilidad ambiental (EVS = 18/20) propuesta para la especie. Evaluación MER: vulnerabilidad biológica intrínseca “muy alta” (valor 4).

Gradación: Muy Alta (4)

Valor asignado: 4

### **D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón**

#### **Impacto antrópico sobre el taxón (con referencias)**

*Abronia morenica* está expuesta a múltiples presiones antrópicas en la Sierra Madre de Chiapas (REBISE y zona adyacente). A escala regional, la pérdida y fragmentación del bosque montano se asocian a tala (incluida la apertura de brechas y extracción de madera), prácticas de roza-tumba-quema y expansión de actividades productivas (p. ej., café) que avanzan en laderas y divisorias; aun con programas como los Pagos por Servicios Ambientales, la efectividad ha sido parcial por limitaciones de implementación e infraestructura y por una estructura social dispersa (Maximiliano-Martínez & Moyano Estrada, 2018; García-Amado et al., 2013). En el propio ámbito de *A. morenica*, se han documentado incendios y un riesgo climático que compromete la permanencia de los bosques nublados; modelos proyectan pérdidas muy fuertes de hábitat hacia 2080 y ya se han reportado afectaciones por fuego en La Sepultura (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012; Myers, 2011; Clause, Luna-Reyes & Nieto-Montes de Oca, 2020). Aunque los autores de la descripción indicaron ausencia de pérdida inmediata dentro de  $\sim 300$  m de microhábitats idóneos en sitios muestreados, subrayaron la extrema dificultad de detección, el carácter insular del hábitat y la vulnerabilidad del dosel epífita, por lo que perturbaciones locales pueden tener efectos desproporcionados (Clause et al., 2020).

Adicionalmente, existe un riesgo potencial por extracción para el comercio de mascotas: el género *Abronia* está listado en el Apéndice II de CITES, reflejando una demanda internacional sostenida; se ha documentado el comercio de reptiles vivos y su impacto en poblaciones

silvestres, así como rutas europeas de mercado, lo cual incrementa el incentivo de colecta en taxones microendémicos aunque no existan registros confirmados para *A. morenica* (CITES, 2021; CITES, s. f.; Auliya et al., 2016; Altherr, 2014; SEMARNAT/CONANP, 2018). Factores sinérgicos —fragmentación, incendios, sequías, plagas forestales y reducción de conectividad entre cumbres— amplifican el impacto neto sobre un taxón de baja resiliencia (Ponce-Reyes et al., 2012; Rojas-Soto et al., 2012; Clause et al., 2020).

Evaluación MER: impacto de la actividad humana “alto” (valor 3). Justificación: aunque parte del rango conocido se ubica dentro de ANP con ciertos resguardos, la suma de deforestación/fragmentación regional, incendios y riesgo climático, más la presión potencial de colecta por comercio, supera la capacidad de recuperación de un taxón vivíparo, especialista y microendémico.

Gradación: Muy Alto (3)

Valor asignado: 3

**Resultado final del MER:** A=4 (muy restringida) + B=3 (hábitat degradado/limitante) + C=4 (vulnerabilidad muy alta) + D=3 (impacto antrópico alto) = **14 puntos** → **Categoría: En Peligro (P)**.

Por tanto, *Abronia morenica* debe considerarse **En Peligro de Extinción**, ya que presenta una distribución muy restringida, un hábitat en deterioro, una vulnerabilidad biológica media y un impacto humano de magnitud intermedia. La tendencia de su hábitat es negativa y las poblaciones conocidas podrían considerarse decrecientes si no se implementan acciones de manejo y protección.

**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES (SEMARNAT),  
SUBSECRETARIO DE FOMENTO Y NORMATIVIDAD  
AMBIENTAL DE LA SEMARNAT.  
PRESIDENCIA DEL COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
P R E S E N T E**

**ASUNTO:** Se solicita modificación de NOM-059-SEMARNAT-2010, en términos del artículo 56 de la Ley General de Vida Silvestre.

Alejandro Olivera Bonilla, en mi calidad de representante legal de Center for Biological Diversity INC, carácter que acredito mediante la copia certificada de la escritura número: 13,388 de fecha 7 de febrero de 2020, otorgada ante la fe del Lic. Karim Francisco Martínez Lizarraga, notario público número: 22, con ejercicio en la ciudad de La Paz, estado de Baja California Sur, cuyas facultades no me han sido revocadas, limitadas, ni modificadas, señalando como domicilio para oír y recibir todo tipo de documentos, notificaciones y citas el ubicado en la calle de Álvaro Obregón 460, Colonia Centro, CP 23000, La Paz, BCS, con correo electrónico para recibir notificaciones: aolivera@biologicaldiversity.org, y autorizados de manera indistinta en términos del artículo 19, párrafo tercero, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo: Briyith Berthaud Arellano, Marco Antonio Lazcano Sahagún, Marco Antonio Carignán Palacios, Jessica Torres Coronado., autorización que se le concede para facultarlos para actuar en forma conjunta o separada con el suscrito, ante usted respetuosamente expongo:

Que con fundamento en lo así regulado por los artículos 4º, 8, 14, 16, y demás relativos aplicables de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante CPEUM), artículos 15 fracciones I, III, VII y VIII, 79 fracciones I, III y VII, 80 fracciones I, II y IV, 83, 84, y demás relativos aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (en adelante LGEEPA), 1º, 5º fracción VIII, 56 segundo párrafo, 57, 58 y demás relativos aplicables de la Ley General de Vida Silvestre (en adelante LGVS), 1º, 2º, 3º fracción I, 5º fracciones VI, X Y XI, 34, 35 fracción I, 41 fracción V y demás relativos aplicables de sobre la Ley de Infraestructura de Calidad (en adelante LIC), 28, 30, 39, 40 y demás relativos del Reglamento de la Ley de Infraestructura de la Calidad (en adelante RLMN) Artículo 8, fracciones III, IV y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (en adelante RIS) y Principios 7, 10, 11 y 15 de la Declaración de Río, Sobre el Ambiente y Desarrollo de fecha 14 de junio de 1992, vengo a solicitar a esta Subsecretaría se inicie el proceso de modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con el propósito de incluir en este estatus de protección a la especie que más adelante se precisan y bajo los argumentos, información y razones que se esgrimen y contienen en los estudios correspondientes de los especie que se acompañan a esta petición, siendo la especie de interés en este asunto la siguiente:

## *1. Abronia zongolica*

De aquí que se presente relevante en este momento, que a partir de esta petición, esta Subsecretaría inicie, con nuestra participación, el procedimiento de modificación de la NOM-059-SEMARNAT-2010 para la inclusión en el anexo normativo III de las especies inmediatamente aquí precisadas, con sustento en los estudios respectivos que se adjuntan a esta petición, la cual se sustenta y tiene fundamento en lo así previsto en el artículo 56 segundo párrafo de la LGVS vigente que a saber en este tema previene expresamente lo siguiente:

***Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.***

Por lo que aun cuando se encuentra recientemente realizada la modificación del anexo normativo III en comento, estimamos que en esa modificación, por razones que desconocemos, no se consideró debidamente la condición de riesgo y amenaza que tiene esta especie hoy en día, por lo que al otorgársenos el invocado artículo 56 de la LGVS el derecho para proponer esta inclusión antes de transcurridos tres años de la publicación de la última modificación, al presentar para ello la información suficiente y completa que sustenta en sus extremos esta solicitud, es que estimamos procedente conforme a derecho que se inicie este procedimiento de evaluación, petición que se robustece al cotejar lo regulado en el artículo 41 en su fracción V de la nueva LIC, que a saber determina lo siguiente:

***Artículo 41. El procedimiento de modificación de una Norma Oficial Mexicana se ajustará a lo previsto en el artículo 35 de esta Ley.***

***El Reglamento de esta Ley podrá establecer procedimientos simplificados de modificación y cancelación de Normas Oficiales Mexicanas.***

***El procedimiento de modificación o cancelación de las Normas Oficiales Mexicanas podrá iniciarse en cualquier momento, siempre que la Norma Oficial Mexicana haya entrado en vigor, por cualquiera de los siguientes motivos según resulten aplicables al supuesto de que se trate:***

***[...]***

***V. Cuando la Autoridad Normalizadora así lo considere conveniente, siempre que exista una justificación para ello.***

Por lo que, al presentar la justificación correspondiente para cada caso propuesto, es que se debe iniciar el proceso sin demora, bajo el sustento de los estudios que aquí se acompañan y prueban en sus extremos que la inclusión pedida se presenta impostergable y como un asunto de interés

público y congruente con lo previsto en el artículo 4º de nuestra Carta Magna y en lo previsto en el artículo 10 fracción VIII de la invocada LIC vigente que en este tema previene lo siguiente:

***Artículo 10. Las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender las causas de los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o que pongan en riesgo los objetivos legítimos de interés público. Para efectos de esta Ley, se consideran como objetivos legítimos de interés público:***

***[...]***

***VIII. la protección al medio ambiente y cambio climático;***

Por lo que la inclusión de las especies aquí propuestas en el anexo III de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentra íntimamente ligado a un verdadero ejercicio impostergable de respecto al derecho a un medio ambiente adecuado para las personas y la obligación de las autoridades, en este caso de esta Secretaría, de atender los medios para garantizar un medio ambiente adecuado. Que en apoyo a mi dicho invoco la Tesis I.4o.A.J/2 de la Décima Época, visible en su página 1627, que a la letra indica:

***DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. ASPECTOS EN QUE SE DESARROLLA.***

***El derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas, que como derecho fundamental y garantía individual consagra el artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se desarrolla en dos aspectos: a) en un poder de exigencia y un deber de respeto erga omnes a preservar la sustentabilidad del entorno ambiental, que implica la no afectación ni lesión a éste (eficacia horizontal de los derechos fundamentales); y b) en la obligación correlativa de las autoridades de vigilancia, conservación y garantía de que sean atendidas las regulaciones pertinentes (eficacia vertical).***

***CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.***

***Amparo en revisión 496/2006. Ticic Asociación de Nativos y Colonos de San Pedro Tláhuac, A.C. 17 de enero de 2007. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Sandra Ibarra Valdez.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 486/2008. Asociación de Residentes de Paseos de Las Lomas, A.C. 28 de enero de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Amparo en revisión (improcedencia) 230/2009. Carla Alejandra Chávez V. 24 de junio de 2009. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: Miguel Ángel Betancourt Vázquez.***

***Amparo en revisión 267/2010. Margarita Ornelas Teijo. 18 de noviembre de 2010. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Claudia Patricia Peraza Espinoza.***

***Queja 35/2013. Integradora de Empresas Avícolas de La Laguna Durango Coahuila, S.A. de C.V. 6 de junio de 2013. Unanimidad de votos. Ponente: Patricio González-Loyola Pérez. Secretario: José Pablo Sáyago Vargas.***

Es el caso concreto se trata del derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y el bienestar, amén de estar el mismo expresamente regulado por la Carta Magna en su artículo 4 párrafo quinto, situación que es de gran relevancia ya que significa que constituye en sí mismo el “interés social” de la sociedad mexicana e implica y justifica restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, conforme lo precisa y se previenen puntualmente en las leyes que establecen el orden público y así efectivamente evitar el posible deterioro ambiental, asunto no menor y en que cobra aplicación de manera analógica y en lo conducente la Tesis I.4o.A.447 A, visible en su página 1799, que a la letra indica:

***MEDIO AMBIENTE ADECUADO PARA EL DESARROLLO Y BIENESTAR. CONCEPTO, REGULACIÓN Y CONCRECIÓN DE ESA GARANTÍA.***

***El artículo 4o., párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, adicionado el 28 de junio de 1999, consagra el derecho subjetivo que tiene todo individuo a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Asimismo, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el territorio nacional está regulada directamente por la Carta Magna, dada la gran relevancia que tiene esta materia. En este sentido, la protección del medio ambiente y los recursos naturales es de tal importancia que significa el "interés social" de la sociedad mexicana e implica y justifica, en cuanto resulten indisponibles, restricciones estrictamente necesarias y conducentes a preservar y mantener ese interés, precisa y puntualmente, en las leyes que establecen el orden público. Es así, que la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-136-ECOL-2002, protección ambiental-especificaciones para la conservación de mamíferos marinos en cautiverio, en sus puntos 5.8.7 y 5.8.7.1, prohíbe la exhibición temporal o itinerante de los cetáceos. Ahora bien, de los artículos 4o., párrafo cuarto, 25, párrafo sexto y 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Federal, interpretados de manera sistemática, causal teleológica y por principios, se advierte que***

*protegen el derecho de las personas a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, el adecuado uso y explotación de los recursos naturales, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. La protección de un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar, así como la necesidad de proteger los recursos naturales y la preservación y restauración del equilibrio ecológico son principios fundamentales que buscó proteger el Constituyente y, si bien, éste no define de manera concreta y específica cómo es que ha de darse dicha protección, precisamente la definición de su contenido debe hacerse con base en una interpretación sistemática, coordinada y complementaria de los ordenamientos que tiendan a encontrar, desentrañar y promover los principios y valores fundamentales que inspiraron al Poder Reformador.*

**CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA  
DEL PRIMER CIRCUITO.**

***Amparo en revisión 28/2004. Convimar, S.A. de C.V. 26 de mayo de 2004.  
Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude TronPetit. Secretaria: Cristina  
Fuentes Macías.***

A esta solicitud se acompañan los estudios justificativos (Método de Evaluación de Riesgo) y que sustentan la inclusión pedida y que corresponde a la siguiente especie:

1. *Abronia zongolica* (dragoncito de la Sierra de Zongolica)

Por lo anteriormente motivado y fundado, respetuosamente solicito se sirvan:

**PRIMERO.-** Tenerme por presentado con este escrito y documentos que se acompañan, reconociendo la personalidad con la que actúo, solicitando en los términos así previstos en el segundo párrafo de la LGVS vigente, se inicie el procedimiento de modificación de la NOM-SEMARNAT-059-2010 en los términos aquí planteados.

**SEGUNDO.-** Evaluar los estudios justificativos que se acompañan a esta petición y en sustento a los mismos iniciar el procedimiento de modificación planteado.

**BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD.**



**La Paz, B. C. S. a 17 de diciembre de 2025**



**Evaluación de  
*Abronia zongolica* (dragoncito de la Sierra de Zongolica)  
con los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-  
SEMARNAT-2010**



Crédito: Taller de Fotografía Científica de Anfibios y Reptiles en el Laboratorio de Herpetología de la @universidadmichoacana con equipos @ak\_diffuser, Dra. @suazoortuno, @gerardochoa\_naturegraphy y @jonatan\_torres\_perez\_coeto

## **Introducción**

*Abronia zongolica* es una especie de descubrimiento reciente para la ciencia, descrita formalmente en 2022 y restringida a los bosques montanos de pino-encino con bromelias epífitas en la Sierra de Zongolica, Veracruz. Su hallazgo amplió el conocimiento del género *Abronia*, un linaje mesoamericano altamente especializado y endémico de los bosques nublados del sureste de México y Guatemala.

Actualmente, 14 especies del mismo género se encuentran ya incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría “Amenazada (A)”, reflejando el consenso científico sobre la vulnerabilidad del género ante la pérdida de hábitat y el comercio internacional. Sin embargo, *A. zongolica* presenta una restricción geográfica aún más marcada, con una distribución menor al 5 % del territorio nacional y poblaciones confirmadas únicamente en unas pocas localidades de la Sierra de Zongolica, lo que la convierte en una microendemia de alta prioridad para la conservación.

## Comercio internacional del género *Abronia*

De acuerdo con los registros oficiales de comercio CITES (Comtrade 2018-2023), México exportó 349 ejemplares vivos del género *Abronia*, todos con origen en cautiverio (“C”) y propósito comercial (“T”). Las exportaciones se destinaron principalmente a Corea del Sur (249 ejemplares) y Japón (100). Las especies más comercializadas fueron *A. graminea* (184), *A. taeniata* (45), *A. lythrochila* (42), *A. smithi* (28), *A. deppii* (20) y *A. mixteca* (20), sin registros para *A. zongolica*.

Aunque el comercio reportado corresponde a ejemplares criados en cautiverio, estos datos evidencian una demanda internacional constante y creciente por el género, lo que incrementa el riesgo de extracción ilegal en especies microendémicas como *A. zongolica*. Este patrón justifica acciones preventivas para asegurar que la presión comercial no se traslade hacia especies recién descritas o de hábitats reducidos.

### Justificación de inclusión en la NOM-059

La inclusión de *Abronia zongolica* en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie “En Peligro de Extinción (P)” se justifica plenamente por: a) su descubrimiento reciente y ausencia de registros fuera de su localidad tipo, b) su distribución extremadamente restringida (criterio A=4), c) el deterioro progresivo del hábitat montano en la Sierra de Zongolica, d) su vulnerabilidad biológica intrínseca (viviparidad, camadas pequeñas, especialización en bromelias), y e) el riesgo indirecto por el comercio internacional del género bajo CITES Apéndice II.

Por tanto, *A. zongolica* cumple con los criterios del Método de Evaluación del Riesgo (MER) para su inclusión como “En Peligro (P)”, y su reconocimiento en la NOM-059 permitirá fortalecer la protección de su hábitat, prevenir la extracción y orientar medidas de manejo y monitoreo en una de las regiones más biodiversas y culturalmente significativas de México.

#### **5.7.1 Datos generales del responsable de la propuesta: nombre, domicilio, teléfono, fax, correo electrónico e institución (en su caso).**

**Autor y responsable de la propuesta:** M.en C. Alejandro Olivera Bonilla,

**Organización:** Center for Biological Diversity

**Correo electrónico:** aolivera@biologicaldiversity.org

#### **5.7.2 Nombre científico válido (citando la autoridad taxonómica), los sinónimos más relevantes y nombres comunes de la especie que se propone incluir, excluir o cambiar de categoría en la lista de especies en riesgo y motivos específicos de la propuesta.**

**Nombre científico válido (con autoridad):** *Abronia zongolica* García-Vázquez, Jones, Manríquez-Morán & Nieto-Montes de Oca, 2019.

**Sinónimos relevantes:** No se registran **sinónimos taxonómicos** válidos publicados a la fecha; antes de su descripción formal fue referida informalmente como *Abronia* sp. “Sierra de Zongolica” en notas de campo y plataformas de ciencia ciudadana.

**Nombres comunes:**

- **Español (México):** *Dragoncito de la Sierra de Zongolica*.
- **Inglés (uso descriptivo):** *Zongolica arboreal alligator lizard* (en línea con el nombre común del género *Abronia* como “arboreal alligator lizards”).

**5.7.3 Mapa del área de distribución geográfica de la especie o población en cuestión, en un mapa de México escala 1:4 000 000, con la máxima precisión que permitan los datos existentes. Este mapa debe incluirse en el criterio A del Anexo Normativo I, MER para el caso de Anfibios, Aves, Hongos, Invertebrados, Mamíferos, Peces y Reptiles; y para el caso de Plantas en el criterio A del Anexo Normativo II.**

#### **A. Amplitud de la distribución del taxón en México**

La especie *Abronia zongolica* (García-Vázquez et al., 2022) es endémica del centro de Veracruz, México, con una distribución sumamente restringida en la Sierra de Zongolica, una región montañosa ubicada al sur del estado.

De acuerdo con la descripción original de la especie (García-Vázquez et al., 2022), su localidad tipo corresponde a los alrededores de Ayahualulco, municipio de Zongolica, Veracruz, y se conocen únicamente tres localidades confirmadas: Ayahualulco, Huapango y Teopantzacolco, todas dentro de la Sierra de Zongolica. Estas poblaciones se encuentran en bosques montanos de pino-encino con abundante presencia de bromelias epífitas, a una altitud comprendida entre 1,500 y 2,200 m.s.n.m.

Los registros públicos disponibles en iNaturalist / Naturalista (consultados en octubre 2025) confirman la presencia de la especie en dicha región, con observaciones verificadas y clasificadas como grado de investigación. Sin embargo, las coordenadas exactas permanecen ofuscadas por motivos de conservación, en cumplimiento con las políticas de las plataformas y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

La base de datos de la Reptile Database coincide con esta distribución, señalando que *A. zongolica* es una especie microendémica del sur de Veracruz, sin registros adicionales fuera de esta sierra. Los datos complementarios de otras fuentes (p. ej., Observation.org, Global Biodiversity Information Facility – GBIF, y la obra de referencia Reptiles del Estado de Veracruz) no aportan localidades adicionales confirmadas.

Por lo tanto, *Abronia zongolica* presenta una distribución extremadamente restringida, limitada a una pequeña franja de bosque de pino-encino en la Sierra de Zongolica, Veracruz. Su ámbito de distribución actual conocido comprende un polígono menor al cinco por ciento del territorio nacional, lo que la ubica en la categoría “**muy restringida**” (valor 4) de acuerdo con el criterio A del MER. Esta condición de microendemia implica que cualquier alteración local —como la pérdida de cobertura forestal o la fragmentación del hábitat— puede tener consecuencias directas sobre la supervivencia de la especie (figura 1).

Gradación: Muy restringida (I)

Valor asignado: 4

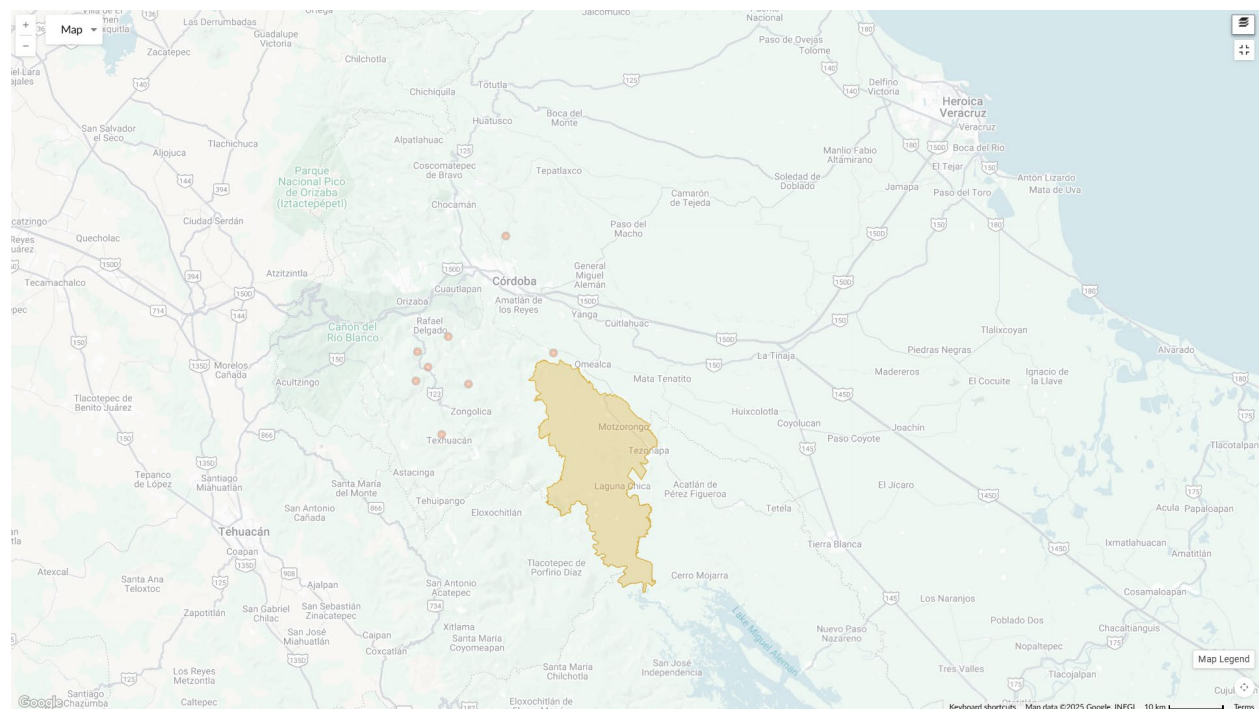


Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de la Sierra de Zongolica, Veracruz, única región donde se ha confirmado la presencia de *Abronia zongolica* dentro del territorio mexicano

### 5.7.4 Justificación técnica científica de la propuesta que incluya al menos los siguientes puntos:

a) **Análisis diagnóstico del estado actual que presentan la población o especie y su hábitat; esta diagnosis debe definir los métodos utilizados para desarrollarla y debe incluir los antecedentes del estado de la especie y su hábitat o, en su caso, de la población, que son el motivo de la propuesta.**

## **Síntesis diagnóstica.**

*Abronia zongolica* es un reptil microendémico de la Sierra de Zongolica, Veracruz, restringido a bosques montanos de pino-encino con abundantes epífitas (bromelias) entre ~1,500–2,200 m.s.n.m. La información disponible indica una distribución extremadamente restringida (<<5% del territorio nacional), pocas localidades confirmadas y un hábitat sometido a deforestación, fragmentación y cambios de uso de suelo (García-Vázquez et al., 2022). Por su historia de vida (arbórea, vivípara, camadas pequeñas) y especialización de microhábitat, presenta baja capacidad de recuperación (García-Vázquez et al., 2022). El comercio internacional del género *Abronia* (listado en Apéndice II de CITES a nivel de género) constituye una presión adicional potencial (CITES Species+, s. f.). En conjunto, la especie muestra alto grado de exposición a perturbaciones locales y probable tendencia negativa si no se mitigan las amenazas.

## **Métodos utilizados:**

Revisión bibliográfica/taxonómica de la descripción original y literatura asociada para delimitar rango, altitud y requerimientos de hábitat (García-Vázquez et al., 2022).

Consulta de bases de datos públicas (p. ej., iNaturalist/Naturalista; Reptile Database) para corroborar presencia confirmada y ofuscación de coordenadas por tratarse de un taxón sensible (iNaturalist, 2025; The Reptile Database, 2025).

Análisis cartográfico (WGS84) para criterio A con localización general de la Sierra de Zongolica (sin divulgar coordenadas exactas por razones de conservación) con base en la publicación original y presencia en Naturalista (García-Vázquez et al., 2022; iNaturalist, 2025).

Limitaciones: No existen censos poblacionales ni series temporales publicadas; las plataformas públicas ofuscan coordenadas por conservación. El diagnóstico se apoya en localidades confirmadas, atributos de hábitat y presiones regionales documentadas.

## **Antecedentes del estado de la especie y su hábitat (motivo de la propuesta).**

**Descubrimiento reciente y rango mínimo conocido.** Descrita formalmente en 2019 a partir de pocas localidades dentro de la Sierra de Zongolica; no hay evidencia de poblaciones fuera de la región (García-Vázquez et al., 2022).

**Hábitat con deterioro acumulado.** Los bosques de pino-encino presentan pérdida de cobertura y fragmentación, reduciendo conectividad y microhábitats (bromelias) esenciales para la especie (García-Vázquez et al., 2022). El hábitat de la especie se encuentra en un estado claramente deteriorado: estudios de cobertura forestal a largo plazo en el centro de Veracruz muestran que hubo una pérdida consistente de bosque natural y un incremento de la fragmentación del paisaje entre 1993 y 2014, lo cual afecta especialmente los bosques montanos de pino-encino donde ocurre la especie. (Gómez-Díaz et al., 2018). En la Sierra de Zongolica y sus alrededores, los

remanentes de bosque están cada vez más reducidos y aislados, la cobertura original ha sido reemplazada por pastizales, cultivos y plantaciones. De acuerdo con Global Forest Watch, Veracruz acumula ~541 mil ha de pérdida de cobertura arbórea (2001–2024), ubicándose entre las entidades con mayor pérdida a nivel nacional; tan solo en 2024 perdió ~19.6 mil ha de bosque natural. Estos patrones coinciden con análisis científicos que muestran pérdida sostenida de bosque y mayor fragmentación en el centro del estado. En este contexto, el microhábitat especializado de la especie —bromelias arbóreas en copas de pino-encino— es particularmente vulnerable, pues la pérdida o degradación del dosel altera las condiciones de microclima necesarias para su supervivencia.

**Vulnerabilidad intrínseca.** Especie arbórea, vivípara, de camada pequeña y especialista; su potencial de reclutamiento es bajo ante perturbaciones rápidas del hábitat (García-Vázquez et al., 2022).

**Impacto humano adicional por comercio.** El género *Abronia* está listado en CITES Apéndice II (listado genérico), reflejando demanda en el mercado de mascotas; cualquier extracción local tendría alto impacto relativo dado el rango microendémico (CITES Species+, s. f.).

**Riesgo climático.** Cambios esperados en humedad/temperatura para bosques montanos podrían estrechar aún más el hábitat disponible (antecedentes eco-climáticos para bosques nublados citados en la descripción y literatura afín).

**b) Relevancia ecológica, taxonómica, cultural y económica, en su caso.**

*Abronia zongolica* es un reptil arbóreo, diurno y vivíparo, característico de los bosques montanos de pino-encino de la Sierra de Zongolica, Veracruz. Los individuos se localizan principalmente entre bromelias epífitas del dosel, donde utilizan las hojas imbricadas como refugio y microhábitat para su alimentación y termorregulación (García-Vázquez et al., 2022). Estos bosques mantienen microclimas húmedos y estables que son esenciales para la especie, por lo que su conservación implica preservar la integridad estructural del dosel y la disponibilidad de epífitas.

Taxonómicamente, *A. zongolica* pertenece a un linaje mesoamericano con alta endemia dentro de Anguillidae, representado por los géneros *Abronia* y *Mesaspis*. Los análisis filogenómicos recientes revelan que ambos géneros no son monofiléticos y que las especies arbóreas de *Abronia* han evolucionado de forma independiente en múltiples clados, lo que demuestra una notable diversificación adaptativa asociada al uso del dosel en bosques montanos (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020). Este contexto subraya el valor filogenético y evolutivo único de *A. zongolica*, cuya descripción reciente amplía el conocimiento sobre la evolución de los lagartos aligátor arborícolas del sureste mexicano.

**Relevancia cultural y económica.**

La Sierra de Zongolica es una región con amplia presencia del pueblo Nahuatl, donde el bosque constituye un eje central de identidad cultural y subsistencia; su conservación contribuye a mantener los valores bioculturales asociados al manejo tradicional de la biodiversidad (Casas et al., 2024; Schmal, 2019). Aunque *A. zongolica* no tiene un uso local directo documentado, el género *Abronia* se encuentra incluido en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) debido a su demanda en el comercio internacional de mascotas exóticas (CITES, 2021; CITES, s. f.). Esta inclusión refleja el potencial riesgo de extracción ilegal para especies de distribución muy restringida, como *A. zongolica*. En contrapartida, la singularidad biológica y cultural de la región ofrece oportunidades para actividades de conservación comunitaria y ecoturismo responsable, que fortalecen tanto la economía local como la protección del hábitat.

**c) Factores de riesgo reales y potenciales para la especie o población, así como la evaluación de la importancia relativa de cada uno.**

El riesgo más importante (muy alto) para *Abronia zongolica* es la pérdida y fragmentación de su hábitat de bosque montano de pino-encino en la Sierra de Zongolica, que reduce la cobertura arbórea y los microhábitats epífitos (bromelias) esenciales para su vida arbórea y vivípara (García-Vázquez et al., 2022; Gómez-Díaz et al., 2018). A esto se suma, con importancia alta, su microendemia y área de distribución extremadamente restringida (<<5% del territorio nacional), que incrementan la exposición a perturbaciones locales y efectos de borde (García-Vázquez et al., 2022). Con importancia media-alta, el cambio climático proyectado para bosques montañosos (mayor temperatura y menor humedad/niebla) puede estrechar o desplazar altitudinalmente el hábitat apto, reduciendo la disponibilidad de epífitas y la estabilidad microclimática del dosel de la que depende la especie (García-Vázquez et al., 2022). Con importancia media, existe un riesgo potencial por extracción para el comercio de mascotas: el género *Abronia* está listado a nivel de género en el Apéndice II de CITES, reflejando demanda internacional; aunque no hay evidencia de extracción específica en *A. zongolica*, su rango diminuto haría cualquier colecta particularmente impactante (CITES, 2021; CITES, s. f.). Como factores amplificadores (importancia media), sus rasgos de historia de vida —arbórea, especialista en bromelias, camadas pequeñas— limitan la capacidad de recuperación poblacional ante disturbios (García-Vázquez et al., 2022; Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020). Otros riesgos secundarios (bajos a medios) incluyen incendios, eventos extremos, plagas/enfermedades forestales y la pérdida de conectividad entre parches remanentes (Gómez-Díaz et al., 2018). En conjunto, el motor principal es la degradación del hábitat, potenciada por la distribución microendémica y la especialización ecológica; el cambio climático y el comercio constituyen presiones adicionales que podrían escalar sin medidas preventivas.

**d) Análisis pronóstico de la tendencia actualizada de la especie o población referida, de no cambiarse el estado actual de los factores que provocan el riesgo de su desaparición en México, a corto y mediano plazos.**

Si las presiones actuales se mantienen —pérdida y fragmentación del bosque montano de pino-encino en la Sierra de Zongolica, microendemia extrema, especialización en bromelias del dosel, y riesgos adicionales por comercio del género— la tendencia de *Abronia zongolica* seguirá negativa. A corto plazo, la continuidad de la pérdida y fragmentación de los bosques de pino-encino en el centro de Veracruz —documentada mediante análisis de cobertura y configuración del paisaje— podría traducirse en mayor aislamiento de los remanentes y en riesgos locales allí donde se degrade el dosel y los microhábitats epífitos de los que depende *Abronia zongolica*; este juicio se apoya en la microendemia de la especie en la Sierra de Zongolica y en la evidencia regional de transformación del paisaje, pero no existe una proyección poblacional de cinco años publicada para la especie. (García-Vázquez et al., 2022; Gómez-Díaz et al., 2018). A mediano plazo, la degradación acumulada del hábitat, sumada a cambios climáticos que tienden a secar o desplazar altitudinalmente los microclimas húmedos del dosel, podría traducirse en contracciones adicionales del área de ocupación y riesgo elevado de extirpaciones locales, dada la baja capacidad de recuperación (viviparidad, camadas pequeñas, alta especialización) (García-Vázquez et al., 2022). Aunque no hay evidencia de extracción actual para esta especie, el potencial de colecta asociado al comercio internacional del género *Abronia* (CITES Apéndice II) agrega un riesgo latente que, de materializarse, amplificaría la declinación en un rango tan restringido (CITES, 2021; CITES, s. f.). En suma, sin medidas de conservación específicas (protección y restauración de bosque, vigilancia contra extracción y manejo del paisaje), el escenario más probable es de disminución continua del hábitat funcional y de la viabilidad poblacional en el corto y mediano plazos.

**e) Consecuencias indirectas de la propuesta. Describa las acciones que debería tomar la autoridad como consecuencia de la propuesta de la especie o población en cuestión. En particular:**

1) Establecer un programa de salvaguarda de hábitat crítico (micro-refugios y conectividad).

a) Acción específica: Delimitar y publicar polígonos de hábitat crítico en la Sierra de Zongolica (bosque de pino-encino con epífitas), con zonas núcleo y de amortiguamiento, lineamientos de no cambio de uso de suelo y plan de restauración (cerros vivos, enriquecimiento con bromelias/epífitas y especies nativas, corredores altitudinales).

b) Cómo contribuye: Evita la pérdida y fragmentación del dosel que sostiene el microhábitat de la especie; mantiene conectividad entre parches y reduce efectos de borde, los motores principales del riesgo.

c) Por qué lo vigente es insuficiente: Las ANP existentes y la regulación forestal no cubren finamente los parches clave ni detienen los cambios de uso parcelarios; sin un polígono específico y reglas claras, la fragmentación continúa a escala local.

2) Ordenamiento ecológico local y clausura de cambios de uso en parches prioritarios.



a) Acción específica: Actualizar el Ordenamiento Ecológico municipal/regional para incorporar los polígonos críticos, con criterios de densidad, tipo de uso permitido y cláusulas de no conversión del bosque maduro; reforzar la evaluación de impacto para obras agropecuarias/infraestructura.

b) Cómo contribuye: Previene nuevas pérdidas del dosel y fija reglas vinculantes para usos del territorio coherentes con la conservación de la especie.

c) Insuficiencia actual: La normativa de EIA y cambio de uso de suelo opera caso por caso y suele omitir la escala del paisaje; sin ordenamiento con criterios de conectividad, los parches se siguen erosionando.

### 3) Fortalecer la aplicación de CITES y control de extracción/comercio.

a) Acción específica: Emitir lineamientos de cero extracción en vida silvestre para *Abronia zongolica*; reforzar verificación (PROFEPA/aduanas) y difusión a comercios y terrarios sobre el Apéndice II del género *Abronia*; coordinar dictámenes de no detrimento (si procediera manejo en UMA, solo bajo criterios estrictos y fuera de hábitat crítico).

b) Cómo contribuye: Reduce el incentivo de colecta en una especie microendémica; da certeza a autoridades y comerciantes sobre la prohibición en origen.

c) Insuficiencia actual: Aunque CITES regula el comercio internacional del género, no impide por sí sola la colecta local ni aborda el mercado interno; se requiere disposición nacional específica y vigilancia focalizada.

### 4) Programa de monitoreo y confidencialidad de localidades.

a) Acción específica: Implementar un monitoreo estandarizado (búsquedas dirigidas, cámaras/inspección en dosel, protocolos no invasivos) con resguardo de coordenadas sensibles (convenios con repositorios para ofuscar datos públicos), e integrar un registro anual de estado del hábitat (cobertura, incendios, plagas).

b) Cómo contribuye: Provee alertas tempranas de deterioro, evita la exposición de sitios a colecta y orienta acciones de restauración donde más se necesitan.

c) Insuficiencia actual: No existe línea base ni serie temporal para la especie; los datos ciudadanos suelen estar ofuscados y no son comparables en el tiempo sin un protocolo oficial.

### 5) Incentivos y acuerdos de conservación con comunidades (instrumentos productivos).

- a) Acción específica: Priorizar en los polígonos críticos Pagos por Servicios Ambientales, fomento de sistemas agroforestales compatibles, reconversión de prácticas y brigadas comunitarias (control de incendios/restauración).
- b) Cómo contribuye: Disminuye la presión por cambio de uso y genera beneficios locales por conservar el bosque, apuntalando soluciones bioculturales y de bienestar.
- c) Insuficiencia actual: Los incentivos no están focalizados en los parches de mayor valor para la especie y pueden diluirse sin una prioridad explícita vinculada a su conservación.

6) Protocolos de manejo del fuego, plagas y eventos extremos.

- a) Acción específica: Establecer protocolos preventivos y de respuesta rápida para incendios, sequías y plagas forestales, integrados al monitoreo y con infraestructura mínima (brechas corta-fuego, viveros locales de nativas y epífitas).
- b) Cómo contribuye: Reduce pérdidas catastróficas de dosel y acelera la recuperación del microhábitat (bromelias y estructura arbórea) tras perturbaciones.
- c) Insuficiencia actual: La atención es reactiva y general; no contempla las necesidades particulares del microhábitat epífita ni la priorización de parches donde la especie está confirmada.

7) Investigación aplicada y guías técnicas de restauración con epífitas.

- a) Acción específica: Financiar estudios sobre reclutamiento, uso de bromelias y movimiento en el dosel; publicar guías de restauración (propagación de epífitas, árboles hospedero, estructura y humedad del dosel).
- b) Cómo contribuye: Genera tecnología de manejo específica para recuperar funcionalidad del hábitat que la especie requiere.
- c) Insuficiencia actual: Las prácticas de restauración estándar rara vez incluyen epífitas y estructura de dosel necesarias para *Abronia*; sin guías, los esfuerzos no restituyen el microhábitat clave.

**f) Análisis de costos. Identifique los costos y los grupos o sectores que incurrirían en dichos costos de ser aprobada la propuesta (por ejemplo costos de capital, costos de operación, costos de transacción, costos de salud, medio ambiente u otros de tipo social); señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.**

La inclusión de *Abronia zongolica* en la NOM-059 como especie “En Peligro de Extinción (P)” implicaría costos moderados principalmente para las autoridades ambientales y comunidades

locales. Las dependencias federales y estatales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA) asumirían gastos de monitoreo, delimitación de hábitat y vigilancia, estimados como medios y manejables dentro de programas existentes. Las comunidades y ejidos de la Sierra de Zongolica tendrían costos de oportunidad por restringir el cambio de uso de suelo, aunque estos podrían compensarse mediante Pagos por Servicios Ambientales o proyectos agroforestales. El sector productivo enfrentaría costos bajos relacionados con ajustes en permisos o proyectos menores. En conjunto, los costos económicos son moderados frente al beneficio ambiental y social que representa conservar un bosque montano que protege suelos, agua y biodiversidad, y que tiene alto valor biocultural para las comunidades nahuas de la región.

**g) Análisis de beneficios. Identifique beneficios y los grupos o sectores que recibirían dichos beneficios (consecuencias positivas que ocurrirían) de ser aprobada la propuesta; señale su importancia relativa (alta, media, baja) y de ser posible, cuantifíquelo.**

La protección de *Abronia zongolica* traería beneficios altos tanto ambientales como sociales. La conservación del bosque montano de pino-encino —hábitat de la especie— asegura agua limpia, regulación climática y prevención de erosión, beneficiando directamente a las comunidades nahuas y ejidos locales. También abre acceso a Pagos por Servicios Ambientales y proyectos productivos sostenibles, que fortalecen su economía. Para las autoridades, representa cumplimiento de compromisos de biodiversidad y clima, y para la sociedad, la preservación del patrimonio natural y biocultural de Veracruz. En conjunto, los beneficios superan ampliamente los costos asociados a la implementación de medidas de protección.

**h) Una propuesta general de medidas de seguimiento de la especie, aplicables para la inclusión, cambio o exclusión que se solicita.**

Para asegurar la efectividad de la inclusión de *Abronia zongolica* en la NOM-059, se propone establecer un programa de monitoreo y seguimiento continuo enfocado en el estado de la población, la calidad del hábitat y las presiones antrópicas. Las medidas incluyen:

Monitoreo poblacional anual, mediante recorridos estandarizados y observaciones dirigidas en bromelias y árboles hospederos, registrando abundancia relativa, estructura poblacional y microhábitats utilizados.

Evaluación periódica del hábitat (cada 2–3 años), midiendo cobertura de dosel, abundancia de epífitas, conectividad y evidencias de perturbación (deforestación, incendios, tala).

Sistema de información geográfica para actualizar los polígonos de distribución y detectar cambios en cobertura forestal a partir de imágenes satelitales (CONABIO/CONAFOR).

Registro y control del comercio, con verificación de nulos permisos de extracción y monitoreo de mercados en línea y puntos de exportación (PROFEPA/CITES).

Participación comunitaria, capacitando brigadas locales en monitoreo, vigilancia y restauración de epífitas, para asegurar continuidad y apropiación del proceso.

Estas medidas permitirán evaluar tendencias poblacionales y de hábitat, orientar acciones de manejo adaptativo y cumplir con los objetivos de conservación establecidos para la especie.

**i) Referencias de los informes y/o estudios publicados que dan fundamento teórico y sustento relativo al planteamiento que se hace sobre la especie o población.**

Casas, A., et al. (2024). Escritores nahuas en la Sierra de Zongolica, México. Encartes. Recuperado de <https://encartes.mx/en/casas-escritores-nahuas-utopias-comunidades-futuros/>

CITES. (2021). Appendices I, II and III (vigentes al 14 de febrero de 2021). Recuperado de <https://cites.org/eng/app/appendices.php>

CITES. (s. f.). Checklist of CITES Species (búsqueda: *Abronia* spp.). Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Recuperado de <https://checklist.cites.org/>

García-Vázquez, U. O., Clause, A. G., Gutiérrez-Rodríguez, J., Cazares-Hernández, E., & de la Torre-Loranca, M. Á. (2022). A new species of *Abronia* (Squamata: Anguidae) from the Sierra de Zongolica of Veracruz, Mexico. *Ichthyology & Herpetology*, 110(1), 33–49. <https://doi.org/10.1643/h2021051>

Global Forest Watch. (2025). *México: Deforestation rates & statistics*. <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/MEX/> Consultado el 22 de octubre de 2025

Gómez-Díaz, J. A., Ruelas-Monjardín, L., Lira-Noriega, A., & Velázquez, A. (2018). Long-term changes in forest cover in central Veracruz, Mexico (1993–2014). *Tropical Conservation Science*, 11, 1–17. <https://doi.org/10.1177/1940082918771089>

Gutiérrez-Rodríguez, J., Zaldívar-Riverón, A., Solano-Zavaleta, I., Campbell, J. A., Meza-Lázaro, R. N., Flores-Villela, O., & Nieto-Montes de Oca, A. (2020). Phylogenomics of the Mesoamerican alligator-lizard genera *Abronia* and *Mesaspis* (Anguidae: Gerrhonotinae) reveals multiple independent clades of arboreal and terrestrial species. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 152, 106963. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106963>

Hernández-Pérez, E., López-Barrera, F., & Ramírez-Marcial, N. (2022). Cambio de uso de suelo y fragmentación del paisaje en el centro de Veracruz, México (1989–2015). *Madera y Bosques*, 28(1), e281106. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-04712022000100106&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-04712022000100106&script=sci_arttext)

iNaturalist. (2025). *Abronia zongolica* (Zongolica arboreal alligator lizard). Recuperado de <https://www.inaturalist.org/taxa/1354141-Abronia-zongolica>

Pronatura Veracruz A.C. (2013). Plan de manejo del Área para la Conservación (APC) “Tlaixco”, Zongolica, Veracruz. Recuperado de <https://pronaturaveracruz.org/PDFs/apc/Plan%20de%20Manejo%20Tlaixco%202013.pdf>

Schmal, J. (2019). Veracruz: The third most indigenous state of Mexico. Indigenous Mexico. Recuperado de <https://www.indigenousemexico.org/articles/veracruz-the-third-most-indigenous-state-of-mexico>

The Reptile Database. (2025). *Abronia zongolica*. En Uetz, P., Freed, P., & Hošek, J. (Eds.). Recuperado de <https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Abronia&species=zongolica>

#### **j) Ficha resumen de la información anterior.**

*A. zongolica* es un reptil microendémico de la Sierra de Zongolica, Veracruz, restringido a bosques montanos de pino-encino con bromelias epífitas entre 1,500 y 2,200 m s.n.m. Su distribución es menor al 5% del territorio nacional y su hábitat presenta deforestación y fragmentación severas. Por su viviparidad, camadas pequeñas y especialización arbórea, posee baja capacidad de recuperación. El género *Abronia* está incluido en el Apéndice II de CITES, y 14 especies ya están listadas en la NOM-059, lo que respalda su incorporación.

Los principales riesgos son la pérdida de hábitat (muy alta), la microendemia (alta), el cambio climático (media-alta) y el comercio ilegal potencial (media). Si las presiones continúan, se prevé una tendencia negativa con reducción de hábitat y aislamiento de subpoblaciones.

La inclusión en la NOM-059 permitiría delimitar hábitat crítico, reforzar la aplicación de CITES, implementar monitoreo y fomentar incentivos comunitarios como Pagos por Servicios Ambientales. Los costos serían moderados, mientras que los beneficios ambientales y sociales — protección de cuencas, biodiversidad y patrimonio biocultural nahua— serían altos.

Por su microendemia, deterioro de hábitat y valor filogenético, *Abronia zongolica* cumple los criterios para su inclusión como especie “En Peligro de Extinción” en la NOM-059-SEMARNAT.

### **METODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO (MER)**

#### **A. Amplitud de la distribución del taxón en México**

La especie *Abronia zongolica* (García-Vázquez et al., 2022) es endémica del centro de Veracruz, México, con una distribución sumamente restringida en la Sierra de Zongolica, una región montañosa ubicada al sur del estado.

De acuerdo con la descripción original de la especie (García-Vázquez et al., 2022), su localidad tipo corresponde a los alrededores de Ayahualulco, municipio de Zongolica, Veracruz, y se conocen únicamente tres localidades confirmadas: Ayahualulco, Huapango y Teopantzacolco, todas dentro de la Sierra de Zongolica. Estas poblaciones se encuentran en bosques montanos de pino-encino con abundante presencia de bromelias epífitas, a una altitud comprendida entre 1,500 y 2,200 m.s.n.m.

Los registros públicos disponibles en iNaturalist / Naturalista (consultados en octubre 2025) confirman la presencia de la especie en dicha región, con observaciones verificadas y clasificadas como grado de investigación. Sin embargo, las coordenadas exactas permanecen ofuscadas por motivos de conservación, en cumplimiento con las políticas de las plataformas y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

La base de datos de la Reptile Database coincide con esta distribución, señalando que *A. zongolica* es una especie microendémica del sur de Veracruz, sin registros adicionales fuera de esta sierra. Los datos complementarios de otras fuentes (p. ej., Observation.org, Global Biodiversity Information Facility – GBIF, y la obra de referencia Reptiles del Estado de Veracruz) no aportan localidades adicionales confirmadas.

Por lo tanto, *Abronia zongolica* presenta una distribución extremadamente restringida, limitada a una pequeña franja de bosque de pino-encino en la Sierra de Zongolica, Veracruz. Su ámbito de distribución actual conocido comprende un polígono menor al cinco por ciento del territorio nacional, lo que la ubica en la categoría **“muy restringida” (valor 4)** de acuerdo con el criterio A del MER. Esta condición de microendemia implica que cualquier alteración local —como la pérdida de cobertura forestal o la fragmentación del hábitat— puede tener consecuencias directas sobre la supervivencia de la especie (figura 1).

Gradación: Muy restringida (I)

Valor asignado: 4

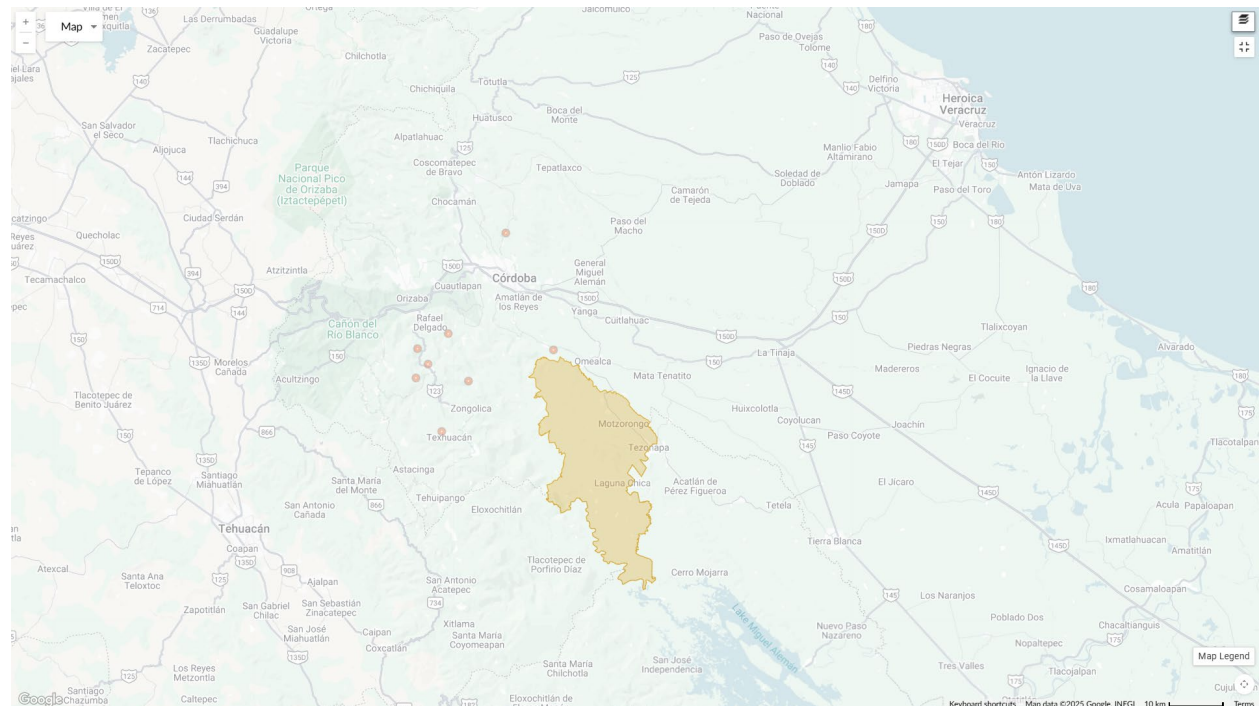


Figura 1. El mapa muestra la ubicación generalizada de la Sierra de Zongolica, Veracruz, única región donde se ha confirmado la presencia de *Abronia zongolica* dentro del territorio mexicano

## **B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón**

El hábitat de *A. zongolica* consiste en bosques montanos de pino-encino con abundante presencia de epífitas y bromelias. Aunque en ciertas áreas persisten condiciones relativamente naturales, el ecosistema enfrenta deforestación, fragmentación y conversión del suelo hacia usos agrícolas y ganaderos. Las áreas boscosas donde subsiste la especie se encuentran cada vez más reducidas y aisladas, lo que limita la disponibilidad de refugios y microhábitats. En conjunto, las condiciones del hábitat pueden calificarse como muy limitantes para el desarrollo natural de la especie.

Gradación: hostil o muy limitante (I)

Valor asignado: 3

## **C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón**

*Abronia zongolica* presenta rasgos de historia de vida que incrementan su susceptibilidad frente a perturbaciones. Es una especie arbórea y diurna, vivípara y asociada a microhábitats húmedos en bromelias epífitas del dosel; en cautiverio se han registrado camadas pequeñas (~4 crías/parto), lo que implica baja fecundidad y lento reclutamiento poblacional (García-Vázquez et al., 2022). Esta especialización ecológica en epífitas y bosques montanos con alta integridad de dosel hace que reducciones locales de cobertura (p. ej., tala selectiva, incendios, apertura del dosel) impacten de forma desproporcionada en su supervivencia y éxito reproductivo (García-Vázquez et al., 2022; Gómez-Díaz et al., 2018). Además, dentro del linaje mesoamericano de *Abronia*, los hábitos arbóreos han surgido en múltiples clados independientes, asociados a adaptaciones al dosel; este patrón evolutivo resalta la alta especialización y, por tanto, la vulnerabilidad de las especies estrictamente arborícolas cuando el bosque se fragmenta (Gutiérrez-Rodríguez et al., 2020). En conjunto, la combinación de baja fecundidad, alto grado de especialización y dependencia de microclimas húmedos del dosel sustenta una vulnerabilidad biológica media bajo el MER (Gradación II; valor 2).

Gradación: Media (II)

Valor asignado: 2

## **D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón**

### **Impacto de la actividad humana sobre el taxón (con referencias)**

El principal impacto sobre *Abronia zongolica* proviene de la pérdida y fragmentación del bosque montano de pino-encino en la Sierra de Zongolica, impulsada por la expansión agropecuaria y el cambio de uso de suelo; en el centro de Veracruz se ha documentado una disminución sostenida

de la cobertura forestal y mayor aislamiento de remanentes, lo que reduce la continuidad del dosel y, con ello, los microhábitats epífitos (bromelias) de los que depende la especie (Gómez-Díaz et al., 2018; Hernández-Pérez et al., 2022; García-Vázquez et al., 2022). Como presión complementaria, el comercio internacional del género *Abronia* —listado en CITES Apéndice II— evidencia demanda de ejemplares vivos, lo que eleva el riesgo de colecta ilegal para microendémicas de rango muy reducido, aun cuando no existan registros de exportación para *A. zongolica* (CITES, 2021; CITES, s. f.). Además, el cambio climático proyectado para bosques montanos (mayor temperatura y menor humedad/niebla) estrecha o desplaza altitudinalmente los microclimas del dosel, amplificando los efectos de la fragmentación y la pérdida de epífitas (Gómez-Díaz et al., 2018; García-Vázquez et al., 2022). En conjunto, estas presiones sustentan una magnitud de impacto media en el MER (Gradación II; valor asignado = 3).

Gradación: Impacto medio (II)

Valor asignado: 3

### **Resultado final**

La suma total de los valores asignados a los cuatro criterios es:

$$4 \text{ (A)} + 3 \text{ (B)} + 2 \text{ (C)} + 3 \text{ (D)} = 12 \text{ puntos}$$

De acuerdo con los intervalos establecidos por el MER, una especie con una puntuación entre 12 y 14 se clasifica como “En Peligro de Extinción (P)”.

Por tanto, *Abronia zongolica* debe considerarse En Peligro de Extinción, ya que presenta una distribución muy restringida, un hábitat en deterioro, una vulnerabilidad biológica media y un impacto humano de magnitud intermedia. La tendencia de su hábitat es negativa y las poblaciones conocidas podrían considerarse decrecientes si no se implementan acciones de manejo y protección.

### **Observaciones y recomendaciones**

El dragoncito de la Sierra de Zongolica representa un componente único del bosque montano veracruzano, con un rango altitudinal estrecho (1,500–2,200 m) y una fuerte dependencia de las condiciones microclimáticas del dosel. La conservación de los remanentes de bosque de pino-encino y la restauración de corredores biológicos son acciones prioritarias. Se recomienda su inclusión en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (o su próxima actualización) dentro de la categoría **En Peligro de Extinción (P)**.